

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
Отделение контроля и диагностики

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Территориальные риски в Тес-Хемском районе Республики Тыва
УДК 614.8.02:551:504.05(1-22)(571.52)

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ЕМ61	Чикей Эртине Намдалович		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Сечин А.И.	д.т.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Данков А.Г.	к.и.н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Амелькович Ю.А.	к.т.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП 20.04.01 Техносферная безопасность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Перминов В.А.	д.ф.-м.н.		

Результаты освоения образовательной программы по направлению 20.04.01 Техносферная безопасность

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)	Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон
<i>Профессиональные компетенции</i>		
P1	Использовать на основе <i>глубоких и принципиальных</i> знаний необходимое оборудование, инструменты, технологии, методы и средства обеспечения безопасности человека и окружающей среды от техногенных и антропогенных воздействий в условиях <i>жестких</i> экономических, экологических, социальных и других ограничений	Требования ФГОС (ПК-3–7; ОПК-1–3, 5; ОК-4–6) ¹ , Критерий 5 АИОР ² (пп.5.2.1, 5.2.3), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i>
P2	Проводить <i>инновационные</i> инженерные исследования опасных природных и техногенных процессов и систем защиты от них, включая <i>критический анализ данных из мировых информационных ресурсов, формулировку выводов в условиях неоднозначности</i> с применением <i>глубоких и принципиальных</i> знаний и <i>оригинальных</i> методов в области современных информационных технологий, современной измерительной техники и методов измерения.	Требования ФГОС (ПК-8–13; ОПК-1–3, 5; ОК-4, 9, 10, 11, 12), критерии АИОР Критерий 5 АИОР (пп. 5.2.2, 5.2.4), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i>
P3	Организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания и безопасному размещению и применению технических средств в регионах, осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях, находить и принимать управленческие решения с соблюдением профессиональной этики и норм ведения <i>инновационной</i> инженерной деятельности с учетом юридических аспектов в области техносферной безопасности	Требования ФГОС (ПК-4, 6, 14–18; ОПК-1–5; ОК-1, 7, 8), Критерий 5 АИОР (пп.5.2.5, 5.3.1–2), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i>
P4	Организовывать мониторинг в техносфере, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации на основе его результатов с использованием <i>глубоких фундаментальных и специальных</i> знаний, аналитических методов и <i>сложных</i> моделей в условиях <i>неопределенности</i> , анализировать и оценивать потенциальную опасность объектов экономики для человека и среды обитания и разрабатывать рекомендации по повышению уровня безопасности	Требования ФГОС (ПК-2, 19, 21, 22; ОПК-1–5; ОК-2), Критерий 5 АИОР (п.5.2.5), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i>
P5	Проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов, аудит систем безопасности, осуществлять	Требования ФГОС (ПК-20, 23–25; ОПК-1–3, 5), Критерий 5 АИОР

¹ Указаны коды компетенций по ФГОС ВО (направление 20.04.01 – Техносферная безопасность).

² Критерии АИОР (Ассоциации инженерного образования России) согласованы с требованиями международных стандартов EUR-ACE и FEANI

	мероприятия по надзору и контролю на объекте экономики, территории в соответствии с действующей нормативно-правовой базой	(пп.5.2.5–6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i>
<i>Общекультурные компетенции</i>		
P6	Работать в интернациональной профессиональной среде, включая разработку документации, презентацию и защиту результатов <i>инновационной инженерной деятельности с использованием иностранного языка</i>	Требования ФГОС (ОК-5, 6, 10–12; ОПК-3), Критерий 5 АИОР (п.5.3.2), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i>
P7	Эффективно работать индивидуально, а также в качестве <i>руководителя группы</i> с ответственностью за работу коллектива при решении инновационных инженерных задач в области <i>техносферной безопасности</i> , демонстрировать при этом готовность следовать профессиональной этике и нормам, понимать необходимость и уметь <i>самостоятельно учиться</i> и повышать квалификацию в течение всего периода профессиональной деятельности	Требования ФГОС ВО (ОК-1-3, 5, 8, 11, 12, ОПК 1-4, ПК-18) Критерий 5 АИОР (пп.5.3.3–6), согласованный с требованиями международных стандартов <i>EUR-ACE</i> и <i>FEANI</i>

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
Отделение контроля и диагностики

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель ООП
20.04.01 Техносферная
безопасность
_____ В.А. Перминов
05.02.2018 г.

**ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы**

В форме:

магистерской диссертации

Студенту:

Группа	ФИО
1ЕМ61	Чикей Эртине Намдаловичу

Тема работы:

Территориальные риски в Тес-Хемском районе Республики Тыва	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	02.02.2018 №616/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:

04.06.2018 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

<p>Исходные данные к работе</p> <p><i>(наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический анализ и т. д.).</i></p>	<p>Объект исследования является Тес-Хемский район Республики Тыва</p>
<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов</p> <p><i>(аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи</i></p>	<p>Изучить эволюцию и характеристику района, место положения; Провести анализ территориальных рисков Тес-Хемского района; Провести оценку и картирование территориальных рисков Тес-Хемского района</p>

исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).	В результате исследование разработать рекомендуемые мероприятия для минимизации рисков; Предложить метод картирования с применением информационных технологий.
Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)	
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы (с указанием разделов)	
Раздел	Консультант
«Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»	Доцент ОСНГ ШБИП Данков Артем Георгиевич, кандидат исторических наук
«Социальная ответственность»	Доцент ОКД ИШНКБ ТПУ Амелькович Юлия Владимировна, кандидат технических наук
Раздел магистерской диссертации, выполненной на иностранном языке	Старший преподаватель ОИЯ ШБИП ТПУ Демьяненко Наталья Владимировна
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	
Введение, Теоретическое обоснование территориальных рисков, Анализ территориальных рисков Республики Тыва и их картирование на примере Тес-Хемского района	
Оценка территориального риска, Мероприятия для минимизации территориальных, рисков в Тес-Хемском районе, Заключение	

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	05.02.2018 г.
---	---------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Сечин А.И.	д.т.н.		05.02.2018 г.

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ЕМ61	Чикей Эртине Намдалович		05.02.2018 г.

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
Уровень образования магистратура
Отделение контроля и диагностики
Период выполнения весенний семестр 2017/2018 учебного года

Форма представления работы:

магистерская диссертация

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН
выполнения выпускной квалификационной работы**

Срок сдачи студентом выполненной работы:	04.06.18
--	----------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
12.03.2018 г.	Обзор литературы	20
26.03.2018 г.	Изучение объекта исследования и идентификация рисков	10
09.04.2018 г.	Рекомендуемые мероприятия для снижения территориальных рисков	25
23.04.2018 г.	Метод картирование территориальных рисков	15
07.05.2018 г.	Разработка разделов «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» и «Социальная ответственность»	10
21.05.2018 г.	Оформление и представление ВКР	20

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Сечин А.И.	д.т.н		05.02.2018

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП 20.04.01 Техносферная безопасность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Перминов В.А.	д.ф.-м.н.		05.02.2018

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
1ЕМ61	Чикей Эртине Намдалович

Школа	ИШНКБ	Отделение	ОКБ
Уровень образования	Магистр	Направление/специальность	20.04.01. Техносферная безопасность

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	Объектом исследования является территория Тес-Хемского района по методу анализа рисков и выявление территориальных рисков.
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Производственная безопасность 1.1. Анализ выявленных вредных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности: <ul style="list-style-type: none"> – физико-химическая природа вредности, её связь с разрабатываемой темой; – действие фактора на организм человека; – приведение допустимых норм с необходимой размерностью (со ссылкой на соответствующий нормативно-технический документ); – предлагаемые средства защиты; – (сначала коллективной защиты, затем – индивидуальные защитные средства). 1.2. Анализ выявленных опасных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности: <ul style="list-style-type: none"> – механические опасности (источники, средства защиты); – электроопасность (в т.ч. статическое электричество, молниезащита – источники, средства защиты); – пожаровзрывоопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения). 	Воздействие на рабочем месте с ПЭВМ физических факторам относится повышенные уровни электромагнитного излучения; микроклимат рабочей зоны; воздействия шума; недостаточное освещение. Электроопасность: поражение электрическим током. Пажароопасность: открытый огонь и искра; повышенная температура воздуха и окружающих предметов; токсичные продукты горения; дым; повреждение здания.
2. Экологическая безопасность: <ul style="list-style-type: none"> – анализ воздействия объекта на атмосферу (выбросы); – анализ воздействия объекта на гидросферу (сбросы); – анализ воздействия объекта на литосферу (отходы); – разработать решения по обеспечению экологической безопасности со ссылками на НТД по охране окружающей среды. 	Твердые бытовые отходы офисных помещений. Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки, отработанные отходы стекла с нанесенным люминофором (мониторы от компьютеров) и.т.д.

3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: <ul style="list-style-type: none"> – перечень возможных ЧС при разработке и эксплуатации проектируемого решения; – выбор наиболее типичной ЧС; – разработка превентивных мер по предупреждению ЧС; – разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий. 	<p>Наиболее маловероятные чрезвычайные ситуациям является: наводнение; землетрясение; взрыв газа; внезапное обрушение зданий. Наиболее типичный ЧС – пожар, короткое замыкания электропроводки, нарушение ТБ.</p>
4. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности: <ul style="list-style-type: none"> – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны. 	<p>ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования. ГОСТ 21889-76. Система «человек-машина». Кресло человека-оператора. Общие эргономические требования. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы</p>

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	07.02.2018
---	------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Амелькович Юлия Александровна	к.т.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ЕМ61	Чикей Эртине Намдалович		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСООБЪЕДИНЕНИЕ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»

Студенту:

Группа	ФИО
1ЕМ61	Чикей Эртине Намдаловичу

Школа	ИШНКБ	Отделение	ОКБ
Уровень образования	магистр	Направление/специальность	20.04.01. Техносферной безопасности

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	Работа с информацией, представленной в российских и иностранных научных публикациях, аналитических материалах, нормативно-правовых документах
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	Оценка потенциальных потребителей исследования, SWOT-анализ.
2. Планирование и формирование бюджета научных исследований	Планирование этапов работы, определение календарного графика и трудоемкости работы, расчет бюджета.
3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования	Оценка сравнительной эффективности исследования.

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. Оценка конкурентоспособности технических решений
2. Матрица SWOT
3. Альтернативы проведения НИ
4. График проведения и бюджет НИ
5. Оценка ресурсной, финансовой и экономической эффективности НИ

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	07.02.2018
---	------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Данков Артем Георгиевич	к.и.н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ЕМ61	Чикей Эртине Намдалович		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 103 страниц, 27 рисунок, 24 таблиц, 2 графика, 31 источников, 1 приложение.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, картирование риска, лесные пожары, наводнения, территориальные риски.

Объектом исследования является Тес-Хемский район Республики Тыва.

Цель работы – исследовать территориальные риски в Тес-Хемском районе Республики Тыва.

В процессе исследования проводились анализ характеристики место положение и территориальных рисков Тес-Хемского района.

В результате исследования:

- проведено оценку и картирование территориальных рисков Тес-Хемского района;
- разработано рекомендуемы мероприятия для минимизации рисков;
- предложено метод картирования с применением информационных технологий.

Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики:

Степень внедрения: 70%

Область применения: Главное управление Министерство по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации стихийных бедствий Республики Тыва.

Экономическая эффективность/значимость работы качественного завершения работ является экономической эффективностью сегментирования рынка.

В будущем планируется применение полученных знаний и навыков оценки территориальных рисков для территориальных рисков Республики Тыва.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ

Чрезвычайная ситуация — это обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, а также ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей

Чрезвычайные ситуации, техногенного характера: которые, могут возникнуть в мирное время - это промышленные аварии с выбросом опасных отравляющих химических веществ (ОХВ); пожары и взрывы, аварии на транспорте: железнодорожном, автомобильном, морском и речном, а также в метрополитене.

Чрезвычайная ситуация природного характера — это неблагоприятная обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате опасного природного явления, которое может повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей, материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности населения.

Чрезвычайная ситуация биолого-социальная обстановка, сложившаяся в результате возникновения источника биолого-социальной чрезвычайной ситуации на определенной территории, когда нарушаются нормальные условия жизни и деятельности людей, существования сельскохозяйственных животных и произрастания растений, возникает угроза жизни и здоровью людей, широкого распространения инфекционных болезней, потерь сельскохозяйственных животных.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЯ

ЧС – Чрезвычайное ситуация

ДТП – Дорожно-транспортное происшествия

ТЭЦ – тепловая электростанция

ГУП – Государственное унитарное предприятия

ТЭК – Топливо-энергетический комплекс

ЖКХ – Жилищно-коммунальные хозяйство

АППГ – аналогичный период прошлого года

ЛГМ – легко горючие материалы

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем документе использованы ссылки на следующие официальные издания:

1. СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»;
2. Федеральный закон от 21 Декабря 1994 Года N 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;
3. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»;
4. Постановление Администрации Тес-Хемского района от 03.02.2016 № 120 О создании Единой дежурно-диспетчерской службе муниципального района «Тес-Хемский район Республики Тыва».
5. Федеральный закон от 21.12.1994 N 68-ФЗ (последняя редакция) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
6. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. «Пожарная безопасность Общие требования» (с Изменением N 1)
7. НПБ 105-03 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.
8. ПУЭ: Глава 7.1. «Электроустановки жилых, общественных, административных и бытовых зданий»
10. Инструкция по охране труда при работе на персональном компьютере.
11. Постановление Администрации Тес-Хемского района от 21.02.2014 № 68 «О силах и средствах коужуунного звена территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории города Тес-Хемского района».

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	16
1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ РИСКОВ.....	18
1.1. Значение территориальные рисков	18
1.2. Алгоритм построения карт рисков.....	20
1.3. Обзор зарубежной литературы	24
2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	30
2.1. Анализ территориальных рисков Республики Тыва и их картирование на примере Тес-Хемского района.....	30
2.2. Анализ чрезвычайных ситуаций в Республике Тыва.....	31
2.3. Оценка территориальных рисков в Тес-Хемском районе	35
2.3.1. Краткая характеристика района	35
2.3.2. Территориальные риски в Тес-Хемском районе	36
2.4. Мероприятия для минимизации территориальных, рисков в Тес-Хемском районе	45
3. ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ РИСКОВ	46
3.1. Возможности CorelDRAW	46
3.2. Возможности программа Microsoft Visio	47
3.2. Построение карты населенного пункта с помощью программы Microsoft Visio	48
3.3. Редактирование карту села Бельдир-Арыг с помощью векторного редактора CorelDRAW.....	52
Вывод.....	56
4. СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.....	57
4.1. Анализ опасных и вредных производственных факторов.....	57
4.2. Обоснование мероприятий по защите воздействия опасных и вредных факторов.....	64

4.3. Экологическая безопасность.....	66
4.4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях	68
4.5. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.	70
Вывод	72
5. ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ	73
5.1. Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	74
5.1.1. Потенциальные потребители результатов исследования	74
5.2. SWOT-анализ.....	75
5.3. Планирование научно-исследовательских работ	78
5.4. Бюджет научного исследования.....	80
5.5. Организационная структура проекта	83
Вывод	84
Заключение	85
Список публикаций	86
Список использованных источников	87
Приложение А	90

Введение

Территориальный анализ рисков и картирование представляют собой проблему, которая в связи с соображениями о защите территориальной критической инфраструктуры становится все более важной. Традиционно риски, связанные только с определенным рассмотренным сценарием аварии, например, в химической промышленности (потеря контроля над опасными веществами) и воздействие стихийных бедствий, таких как наводнения на территории, понимаются просто отдельно. Со временем мы обнаружили, что некоторые независимые события имеют потенциал для значительных возрастающих отрицательных последствий (синергетические эффекты), тогда как другие могут привести к каскаду неудач (эффект домино). Таким образом, если мы хотим оценивать риски на определенной территории, мы должны сделать это комплексно для всех рисков одновременно.

Стихийные бедствия являются типичным примером людей, живущих в конфликте с окружающей средой. Уязвимость населенных районов для стихийных бедствий частично является следствием десятилетий политики пространственного планирования, которая не учитывала надлежащего учета опасностей и рисков в решениях территориального планирования и развития. Поэтому критически важно объединить знания, технологии и субъектов в области управления рисками и территориального планирования для обеспечения более эффективного предотвращения стихийных бедствий и смягчения их последствий [1].

Актуальностью в настоящем документе представлены на основании обзорных туров, анализа статистических данных и действующей документации, предложена оценка территориальных рисков Тес-Хемского района Республики Тыва. Исследованы наиболее опасные места возникновения лесных пожаров и наводнений. Проведено картирование установленных рисков. Проведение анализа территориальных рисков и их картирование результатом изучения, которой могут быть мероприятия,

направленные на минимизацию территориальных рисков и снижению их возможных последствий и оценки потенциальных угроз и территориальных рисков по районам степени риска появления чрезвычайных ситуаций (ЧС) для того чтобы улучшить региональную систему прогноза и предотвращению ЧС, подбора подходящих зон и места для размещения производственных объектов и инфраструктуры.

Цель выпускной квалификационной работы: исследовать территориальные риски в Тес-Хемском районе в Республики Тыва. Для поставленной цели решаются следующие задачи:

- определить значение территориальных рисков;
- эволюцию и характеристику района, место положения;
- провести анализ территориальных рисков Тес-Хемского района;
- провести оценку и картирование территориальных рисков Тес-Хемского района;
- в результате исследования разработать рекомендуемые мероприятия для минимизации рисков;
- определить совокупность территориальных рисков и метод картирования с применением информационных технологий.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ РИСКОВ

1.1. Значение территориальные рисков

В последние 2 десятилетия понятие территориального риска все шире используется в описании безопасности как промышленных предприятий, так и прилегающих к нему территорий. Возможность количественного анализа мероприятий по обеспечению безопасности являются серьезным аргументом, способствующими все более широкому применению концепции риска в деятельности различных организаций. Определение степени вероятности наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для хозяйственной и иной деятельности, вызванные чрезвычайными ситуациями природного или техногенного характера, для предприятия большое значение и определяет размеры его потенциального ущерба.

Все нынешняя концепция риска и защищенность изучает, основным способом, местные техногенные опасности различных инфраструктур (ТЭЦ, АЭС, НПЗ и др.). При этом расцениваются риски, в первую очередь, строения, построек и технологий этого объекта защиты, затем – местности этого объекта и прилегающей к ней жилой территории.

Накопленные (территориальные) опасности определяют совокупность угроз, грозящих подобным трудным концепциям (предметам охраны) равно как городские здания и ареалы, содержащим в себе в свойстве компонентов: сооружения, постройки, разнообразные компании, автотранспортные узлы и т.д., в таком случае имеется они «суммируют» все без исключения местные опасности, свойственные данным составляющим [2].

Независимо в отличия в определениях, акцентируют в свойстве единой и базисной особенности местности – её объемно-географическую локализацию, что способен рассматривается в последующих степенях:

– мировом (на уровне функционирования глобальной экономики);

- национальном (в пределах государственных границ);
- региональном (в рамках границ субъекта страны);
- муниципальном (в пределах районных, городских и сельских муниципальных образований).

Территориальные опасности района в микроуровне формируются особенностью районных коммерсантских строений, политикой регионального управления. Главными условиями появления информации рисков в микроуровне считаются месторасположение компании, его отдаленность с автотранспортных трасс, базаров материала и реализована, уровень формирования инфраструктуры бизнес в районе и прочие условия.

Теория управления территориальными рисками района содержат следующие рубежи:

- определение методологии анализа и оценки факторов риска и состояние региона;
- формирование целей и механизмов снижения территориальных рисков региона;
- разработка системы управления ресурсами с целью воздействия на уровень территориальных рисков региона.

В первоначальной стадии совершается исследование условий, действующих в формирование района в ансамбле и в работа субъектов финансовой работы, организаций правительству и выступающих собою опасность набирании установленных выделяться полнее и вопросов.

В последующем стадии муниципальными органами формируются миссии и аппаратура управления территориальными рисками района и их использования с целью абсолютно всех субъектов района. Около приспособлениями концепции территориальных рисков подразумевается методика балла областного возможности, а кроме того единой балла воздействия в него территориальных рисков.

В завершающей стадии совершается введение органами правительству созданных граней согласно управлению, территориальными рисками района и, в соответствии с этим, уменьшения их степени [3].

Методика исследований

Методичной базой деятельности предназначаются понятия о риске, равно как о сознательные угрозы прихода отрицательного действия с установленными в период и месте результатами и применение компьютерных технологий с целью численной унифицированной балла данных результатов.

Методы исследований включают

- сбор информации исследуемого района территориальных рисков, анализ и обзор зарубежных и отечественных литературы;
- анализ территориальных рисков относительно масштабов и интенсивности развития на территории;
- сбор фактических данных на участках проявления опасных территориальных рисков;
- применение информационных технологий для оценки территориальных рисков, определяющих масштабы и интенсивность проявления и развитие территориальных рисков;
- оценку степени угрозы для населения и ущерба, последствиях территориальных рисков;
- персональном компьютере занесение в документ оценки риска территорий и рекомендуемые мероприятий по минимизацию территориальных рисков.

1.2. Алгоритм построения карт рисков

Схема картографирования показателей рисков для больших по площади территорий, приведенная на рис. 1, отражает три этапа работы 6

подготовительный, непосредственно картографирование, этап оформление карты. Алгоритм построения карт включает следующие шаги [4].

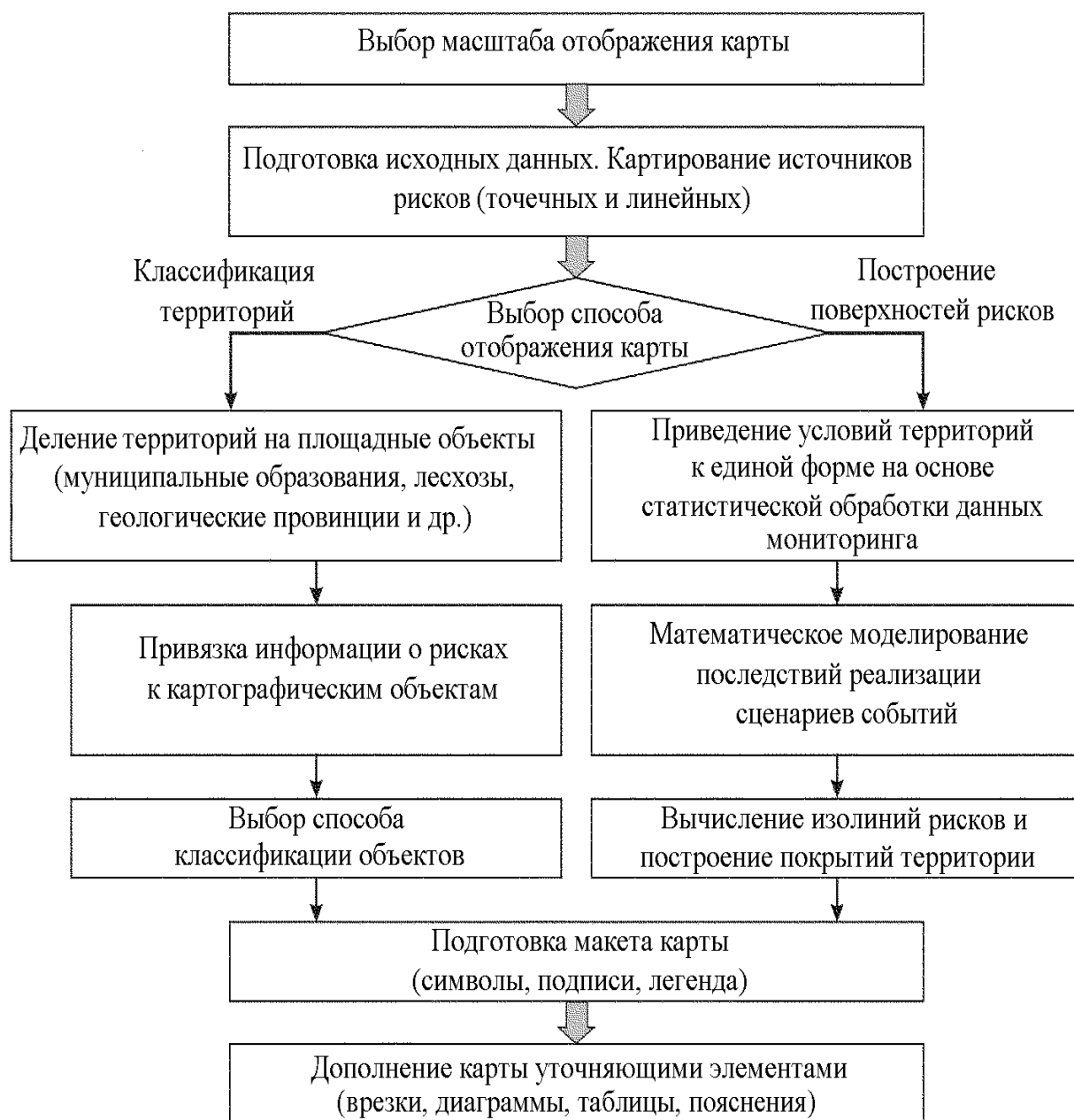


Рисунок 1 – Схема построения карт рисков

Графические объекты также называют векторами, или рисунками. Векторный объект обладает определяющими его свойствами, такими как цвет, форма и размер. Независимо от того, вблизи или издалека рассматривается объект, на экране его линии выглядят гладкими, а цвета — естественными. Объекты рисунка не связаны друг с другом, поэтому их можно по отдельности выделять, перемещать, изменять размер, цвет или

слой. Нет какой-либо зависимости качества рисунков от экранного разрешения, качество печати зависит только от установок принтера.

Векторные графические редакторы (CorelDraw, Adobe Illustrator) позволяют проделывать очень сложные трансформации формы рисунка, сжатия и растяжения, любые изменения размера, преобразования контуров. В них легко сочетать изображения с разного рода надписями, произвольным образом размещенными. Для обработки фотоизображений они непригодны. Векторные графические редакторы используют при изготовлении всех видов эмблем, товарных знаков, в книжной, журнальной и рекламной вёрстке любой сложности. Векторные изображения применяют при создании чертежей, графиков, схем, карт; с помощью векторной графики создаются открытки, обложки книг и журналов, даже рисуется мультипликация.

Растровые изображения складываются из крошечных точек, называемых пикселями. Подобные изображения можно создавать и с нуля, но обычно используются уже готовые цифровые или отсканированные фотографии. Растровые программы используют, когда надо обрабатывать сканированные изображения-картины, рисунки, фотографии. Основной упор делается на ретуширование изображений, коррекцию цветов, подбор цветов, подбор оптимального контраста, яркости, чёткости, на разного рода размывки и затуманивания, игры со светотенью, составление коллажей. В растровых редакторах сложно работать с формой объектов. Образцом растрового изображения является цифровая фотография [5].

В основном все организации пользуется с профессиональным ГИС Карта 2011 - универсальная геоинформационная система, имеющая средства создания и редактирования электронных карт, выполнения различных измерений и расчетов, оверлейных операций, построения 3D моделей, обработки растровых данных, средства подготовки графических документов в электронном и печатном виде, а также инструментальные средства для работы с базами данных.

Построение и анализ поверхностей

ГИС "Карта 2011" позволяет создавать и анализировать модели поверхностей, отражающих изменение заданной характеристики. Модель поверхности может отображать такие свойства местности как высоты рельефа, концентрацию загрязнения, количество осадков, уровень радиации, удалённость от заданного объекта и другие.

Подготовка карт к изданию

Автоматическая расстановка заполняющих знаков и подписей, оформление точек примыкания и пересечения объектов. Деление больших объектов на участки. Нарезка карты на листы для атласа. Формирование за рамочного оформления и легенды.

Конвертирование в графические форматы и цветоделение.

Комплекс анализа мультиспектральных снимков

Комплекс анализа мультиспектральных снимков предназначен для вычисления статистики по каналам и настройки отображаемых каналов мультиспектрального снимка. Мультиспектральные снимки обрабатываются в файлах формата GeoTIFF без дополнительного преобразования во внутренний формат RSW. Файлы GeoTIFF должны содержать теги с параметрами проекции и системы координат снимка (код EPSG) и координаты привязки к местности. Снимки могут содержать любое число каналов, описание одного канала может занимать до 16 бит на точку [6].

1.3. Обзор зарубежной литературы

В этом обзоре будет посвящен такой теме как «инструменты для оценки воздействий изменчивости и изменения климата на лесной пожар». В этой статье рассказывается о мониторинге и картирования пожаров. Приведены некоторые системы мониторинга, которые в основном основаны на снимках пожаров с космических спутников. Основная идея, которую я вынес, это что указанные в статье инструменты полезны и используются в наше время для прогнозирования изменчивости и изменении климата на лесной пожар. [7].

Авторы работы [8] провели анализ пожаров территории Индонезии. В нем говорится, что с изменением климата, пожар может привести к экономическим потерям, уменьшению биоразнообразия, и несет угрозу респираторного здоровья местных сообществ и более широкой Юго-Восточной Азиатский регион Индонезии.

В основном пожары возникают с изменением климата. Соответственно, Эль-Ниньо последних лет показывают заметное увеличение возникновения пожара. Этот анализ позволил развитие территориального района заблаговременное предупреждение в пожароопасный сезон.

Оценка пожароопасного помещение является залог безопасности и любой человек, который находится в помещениях должен предпринять разумные шаги, чтобы уменьшить риск от пожара. Это относится к общественных зданиях и общественных помещений и имеет отношение к сельскому администрацию. Эта оценка пожарного риска была проведена в соответствии с требованиями.

Приведены основные опасности помещении. Два основных потенциальных источников воспламенения: различные элементы электрооборудования расположенных в помещениях.

Источники воспламенения являются электрические розетки и осветительные приборы, электрооборудование. Для конкретных событий, дополнительные электрические элементы введены, такие как лампы светодиодные, люминесцентные. Там нет легковоспламеняющаяся жидкость, краски или другие потенциальные ускорителем хранятся на территории или вблизи помещений.

Основными источниками топлива для огня деревянные балки крыши здания, и шторы. Помещение для хранения содержит пластмассовые детские игрушки, бумагу и другие предметы, которые могут быть воспламеняется. Сетевые линии газа непосредственно в отделение газового котла в котельной, где потребитель электроэнергии от сети блок расположен. Помещение завода обеспечивается запертой дверью, и находится в запертой комнате магазина обеспеченных по пожарному выходу [9].

Представлено принципы анализа риска для территорий, которые могут иметь разные уровни, например, муниципалитеты, города, районы и регионы. Обобщены подходы к вопросам основная оценка риска для стационарных и передвижных источников риска и стихийных бедствий, имеющих воздействие жизни и здоровья человека, имущества и окружающей среды.

Метод, АРУ (Анализ рисков и уязвимости) для оценки территориальной риска. Этот метод был произведен по проекту SIPROCI (международного сообщества на природные и техногенные катастрофы SIPROCI). Одним из результатов была разработка единого метода для картирования риска.

Метод SIPROCI картирования рисков работы с расчетом индивидуальных значений опасности, уязвимости и впоследствии рисков и их интеграции в виде индекса, который может быть просто графически представлены на картах.

Применение метода SIPROCI в условиях Чешской Республики и экспериментальное применение метод были проведены с помощью пожарно-спасательной службы Моравско-Силезского края. Авторы работы в основном занимается представлением предложения по методу оптимизированного отображения риска [10].

Описывается наиболее о важные методы и про иллюстрирование их использование. Цель этого состоит в том, чтобы разрешить пользователям оценить, какой-либо из этих метода будет иметь значение для их анализа. Это современные поисковые инструменты, применимые в начальные этапы анализа, описательные многомерные методы, расширения регрессии моделирование для обобщенных линейных моделей и многоуровневыми методов моделирования. Обработка стала намного сложнее, если данные были сбалансированы, и это имеет место для почти всех обследований и многих на фермах испытаний [11].

Уязвимость населенных пунктов в случае стихийных бедствий. Поэтому крайне важно, чтобы объединить знания, технологии и субъекты в области управления рисками и пространственного планирования добиться более эффективного предупреждения стихийных бедствий и смягчения их последствий.

В статье представлены восемь исследований и их оценки, которые были проведены, как часть исследовательского проекта картирования рисков многодисковым природных рисков для оценки воздействия, который финансируется в рамках шестой рамочной программы.

Процедуры в районах, подверженных стихийным бедствиям в Европе (наводнения, землетрясения, оползни, лесные пожары, извержения вулканов, метеорологические экстремальные явления).

Основные вопросы, которые решаются для оценки рисков:

- Каким образом пространственное планирование учитывает риски стихийных бедствий?

- Какую роль пространственного планирования играть на практике в процессе управления рисками стихийные бедствия?
- Какая информация делает пространственное планирование нужно играть важную роль в смягчение последствий стихийных рисков? [12].

Представлены процедуры системы управления экологическими рисками предложенный исследовательской группой. Правительство процесс принятия решений управления являются: территориальная культура управления рисками; определение базовых знаний территориальной данных географически привязанной; совершенствование участия и сотрудничества среди заинтересованных сторон; постоянная проверка воздействий, связанных с планированием решение; активный подход к экологической проблеме; реализация политика поддержки превентивных мер (территориального предотвращения рисков и смягчения их последствий, управление чрезвычайными ситуациями) [13].

Выступления каждой территориальной зоны на нескольких критерии, наряду с льготными параметрами, чтобы качественно оценить их уровень риска.

Льготные параметры, подлежащие определению, являются пределы категории, то есть ограничения по каждому критерию диапазон производительности, связанное с заданным уровнем риска, а также весовые коэффициенты, связанные с различными критериями.

Для получения этих параметров, не имеющих прямого опроса заинтересованных сторон, были разработаны инструменты на основе математического программирования, чтобы вывести эти льготные параметры из примеров оценки представлены, несколько таких инструментов применяются вместе для того, чтобы построить полный пример, ведущий к определению территориальной шкалы оценки риска с учетом предпочтений различных заинтересованных сторон [14].

Производить исследование с оценкой вулканической опасности в вулканических местах, подверженных воздействию Флегрейских полей и активностью Сомма-Везувий.

Исследование взаимосвязь между вулканической опасности и эволюция территориальной системы в прошлом веке в Кампанию. Благодаря этому сотрудничеству, новые карты опасности и риска, вместе с подробным анализом городского поселения, были произведены. Они позволили сделать вывод, что большая часть Кампании регион в прошлом было и скорее всего будет в ближайшем будущем, под угрозой продукции, поступающей как из вулканических источников, эволюция территориальная система была совершенно нечувствительна к этим опасным явлениям. Основным результатом исследования было, подверженных вулканической опасности, а также срочности территориального планирования, направленные на совместное проживание с вулканических источников и на достижение приемлемых уровней безопасности. В связи с этим, карты, различий в масштабах различны, а социально-экономические исследования здесь выполняются, может действительной поддержкой местных властей и территориальных органов, работающих в области (Бассейновое управление и гражданской обороны и т.д.) так, как они могут представлять собой весьма полезную основу для территориального планирования и принятия решение что делать на опасной территории, так и в местах, подверженных воздействию вулканического риска в Кампанию [15].

Исследование направлено на анализ, с одной стороны, формирований потенциального наводнения в под карпатской областью водосбора, область с высокой восприимчивостью к гидрологическим опасностям, такие как наводнения, а с другой стороны, уязвимость территориально-административные единицы к этим явлениям риска. Таким образом, на первом этапе экологических факторов с относительно статическим характером, считается причинно-следственным фактором в генезисе явления

вспышки наводнений. Следующим этапом данной работы было определение границ индекса уязвимости административно-территориальных единиц.

Результаты показали, что более 80% административно-территориальных единиц подвергаются паводковым наводнениям, в то время, как почти 20% составляет серьезный риск повреждения в случае гидрологических рисков возникновения [16].

Таким образом обзор зарубежной литературы помогло понять, что данное мое исследование территориальных рисков, которые в основном основаны на снимках пожаров с космических спутников может быть поддержкой местных властей и территориальных органов, работающих в области гражданской обороны так, как они могут представлять собой весьма полезную основу для территориального планирования и принятия решение что делать на опасной территории. Опасность населенных пунктах исследуемом районе высокая в случае стихийных бедствий. Поэтому крайне важно, объединить знания картирование рисков в Тес-Хемском районе и технологии, и субъекты в области управления рисками и добиться более эффективного предупреждения стихийных бедствий и смягчения их последствий.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Анализ территориальных рисков Республики Тыва и их картирование на примере Тес-Хемского района

Республика Тыва расположена в центре азиатского материка на территории России. На стороне западе расположен Республикой Алтай, на севере расположен Республикой Хакасия, на северо-востоке с Республикой Бурятия, на юге с Монголией. Разнообразное природное условия. По характеру рельефа горная-степная. Горные системы занимают более 80% всей территории Республики Тывы и 20% занимают межгорные котловины. На территории известно 45 горных вершин высотой более 3000м. Климат резко континентальный [17].



Рисунок 2 – Карта Республики Тыва и ее местоположение

Местность Республики Тыва подвергается влиянию обширного диапазона небезопасных естественных действий и явлений, техногенных ДТП и несчастных случаев биолого-общественного нрава. Более отличительными чрезмерными обстановками (опасные появление) и инцидентами считаются: наледи, подтопления оттаявшими водами, раннелетний подъём воды, землетрясения, ДТП, лесные пожары, пожары в

квартирном секторе, катастрофы в предметах ТЭК и ЖКХ, болезни людей и совхозные животные заразными болезнями.

2.2. Анализ чрезвычайных ситуаций в Республике Тыва

С основы 2012 годы в местности Республики Тыва зафиксировано 9 чрезмерных обстановок: с их 1 ЧС техногенного нрава, 8 –ЧС естественного нрава, 0 – ЧС биолого-общественного нрава.

Местность пребывает в сейсмоопасной области энергетического класса $K=11,5$ и вероятными трагическими землетрясениями с магнитудой $M=7-8$ и расценивается равно как более сейсмоактивный район в Алтае-Саянской высокой сфере.

В 2012 г. в местности Республики Тыва зафиксировано 3 ЧС, обусловленные сейсмическими событиями, оформленными в местности Каа-Хемского региона. 27 декабря 2011 годы – Каа-Хемский области, магнитудой 8 баллов.

Согласно сведениям Правительственного комитета, согласно лесному хозяйству Республики Тыва в целом с основы лесопожарного этапа в 2012 г. в местности Республики Тыва отмечен 221 пламя (АППГ-219 пожаров), повышение в 2 пожара (+0,9%), в единый участок 26833,7 га (АППГ – 26460,5 га), повышение в 373,2 га (+1,4%), с их 16960,2 га дивая (АППГ – 13876,0), повышение в 3084,2 га (+22,2%).

Основные причины возникновения пожаров:

неосторожное заявление с пламенем – 40,6% с единого числа пожаров (215 пожаров, АППГ- 239), сокращение в 10%;

нарушение законов аппарата и эксплуатации печей – 22,3% (118 пожаров, АППГ- 119), сокращение в 0,8%;

нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования – 25,7% (136 пожаров, АППГ- 113), рост на 20,3%.

На 31 августа 2014 года на территории Республики Тыва действовали 42 лесных пожаров на общей площади 24378,5 га (23854,5 га лесная зона). Нарастающим итогом с начала пожароопасного периода зарегистрировано 267 лесных пожара на общей площади 50977,8 га (48438,21 га лесная зона).

Рост пожаров с начала года произошел по следующим причинам:

- умышленные действия по уничтожению имущества (поджог) – увеличение на 50,0% (12/8);
- несоблюдение законов аппарата и эксплуатации электрооборудования повышение в 10,0 % (91/82);
- нарушение правил эксплуатации бытовых газовых, керосиновых, бензиновых и др. устройств – увеличение на 200,0% (3/1).

Опасный время года 2015 годы протекал в трудных атмосферных обстоятельствах. В местности целой республики воцарилась ненормально знойная погода с среднесуточной температурой ранее климатизационной общепризнанных мерок в 7 0С. Исследование пожароопасного этапа данного годы демонстрирует, то что некто был один с наиболее серьезных из-за минувшие 3 годы с целью нашего района.

Всего с начала пожароопасного сезона 2017 года зарегистрировано 93 лесных пожара на общей площади 39925,2 га, в том числе лесной зоны 39664,2 га, не лесными пожарами 261 га.

Предварительная причина возникновения лесных пожаров:

- человеческий фактор – 46 (49,5 %);
- неконтролируемые сельхозпалы – 3 (3,2 %);
- грозовые разряды – 44 (47,3 %)

Случай схода снежной лавины в Монгун-Тайгинском районе Тувы зарегистрирован 3 марта 2013 года в 17 км севернее от села Мугур-Аксы на горе Ак-Баштыг. В тот момент там находилась группа школьников из семи человек. Шестеро из них погибли. Еще один случай произошел 21 марта 2010 года в 8 км севернее села Мугур-Аксы в местечке Оораш, где в результате

схода лавины погиб один человек. 17 марта 2017 по уточненным данным сход лавины произошел в местечке Аныяк-Ооруг в 10 километрах от села Кызыл-Даг, где неподалеку от гор, в низине, стоит зимняя стоянка известного в республике животновода. Сельхоз животные – 487 овец, 11 коров и 10 яков – во время пастбы на склоне горы попали под стремительный снежный поток и погибли.

Таким образом, возможность появления чрезвычайных обстановок естественного нрава демонстрирует, то что степень естественных СИТУАЦИЙ и посылов к ним остается довольно значительным, фактором данному считаются большие игра пожарной угрозы, жизненный процесс жителей в пожароопасные этапы, лавиноопасные этапы и возросшая землетрясения динамичность в местности Республики Тыва и. т.д.

Таблица 1 – Районы подверженные наводнению

№	Река	Населенный пункт	Ширина (м)	Глубина (м)	V течения (м/сек)	Повышение уровня воды (м)	Повышение V течения (м/сек)	S возможного затопления (тыс. км²)	Числ. населения, попадающего в зону затопл. (тыс. чел)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Енисей	г.Кызыл	225-420	1,5 – 4,3	2,2 – 2,3	2,0 – 5,0	4,0 – 5,0	0,032	6,55
2	Енисей	с.Усть-Элегест	200-400	2,0 – 3,4	2,0 – 2,3	2,0 – 4,0	До 3,5	0,038	0,07
3	Хемчик	с.Аксы-Барлык Баруун-Хемчикского	28 - 75	0,8 – 1,8	1,2 – 1,9	1,0 – 1,5	До 4,0	0,013	0,4
4	Хемчик	с.Дон-Терезин Баруун-Хемчикского	35 - 75	1,0 – 1,2	1,2 – 1,9	1,2 – 2,3	До 4,0	0,036	0,3
5	Хемчик	с.Баян-Тала, с.Кызыл-Тайга Сут-Хольского	50 - 120	1,0 – 3,0	1,9 – 3,0	1,0 – 2,0	До 4,0	0,021	0,3
6	Чадан	с.Бажин-Алак Дзун-Хемчикского	3 - 13	0,3 – 1,0	2,5 – 3,0	1,0 – 1,5	До 4,0	0,017	0,15
6	Хандагайты	с.Хандагайты Овюрского	3 - 12	0,3 – 2,1	1,0 – 3,0	0,7 – 1,5	До 4,0	0,01	0,4
7	Шурмаг	с Шурмак Тес-Хемского	15 - 30	0,7 – 1,8	1,8 – 2,2	0,7 – 1,5	2,5 – 3,5	0,019	0,8
8	Тес-Хем	с.Эрзин Эрзинского	30 - 75	1,5 – 2,5	1,7 – 2,1	0,7 – 2,5	2,5 – 3,5	0,06	0,05
9	Нарын	с.Бунун-Бажи Эрзинского	40 - 75	1,5 – 2,5	1,5 – 2,2	1,0 – 2,2	2,5 – 3,5	0,018	0,07
10	Эрзин	с.Морен Эрзинского	25 - 50	1,0 – 2,1	1,7 – 2,2	1,0 – 2,1	2,5 – 3,5	0,012	0,15
11	Балыктыг-Хем	с.Кунгуртуг Кызылского	35 - 60	1,1 – 2,3	1,9 – 2,5	1,0 – 1,9	2,5 – 3,5	0,025	0,25

2.3. Оценка территориальных рисков в Тес-Хемском районе

2.3.1. Краткая характеристика района

Территория Тес-Хемского района находится в восточной стороне от центра Республики Тыва города Кызыла в юго-восточной части с Эрзинском районом, граничит с юго-западной стороны с Монголией.

Тес-Хемский район был создан 1921 году как один из первых и единственных первых крупного столицы Тувинской Народной Республики. В предыдущих годах он было несколько изменений по административно-территориальному делению. В Тес-Хемскому району в тех годах входили Эрзинский и Тере-Хольский кожууны. В 1945 г. уже после вхождения Тувы в структура СССР был реформирован в Материал-Хемский регион. Дистанция с местного середины вплоть до города Республики Тыва - г. Кызыла является 164 километров, а вплоть до ближайшей ж/д станции – приблизительно 600 километров. Жители региона — 9973 лица. Население района — 9973 человека.

Тес-Хемский район включает с себя семь сельских поселений:

Сумон Самагалтайский (село Самагалтай)

Сумон Шуурмакский (село Шуурмак, арбан Куран)

Сумон Чыргаландинский (село Бельдир-Арыг)

Сумон О-Шинаанский (село О-Шинаа)

Сумон Кызыл-Чыраанский (село Ак-Эрик)

Сумон У-Шинаанский (село Холь-оожу)

Сумон Берт-Дагский (село Берт-Даг)

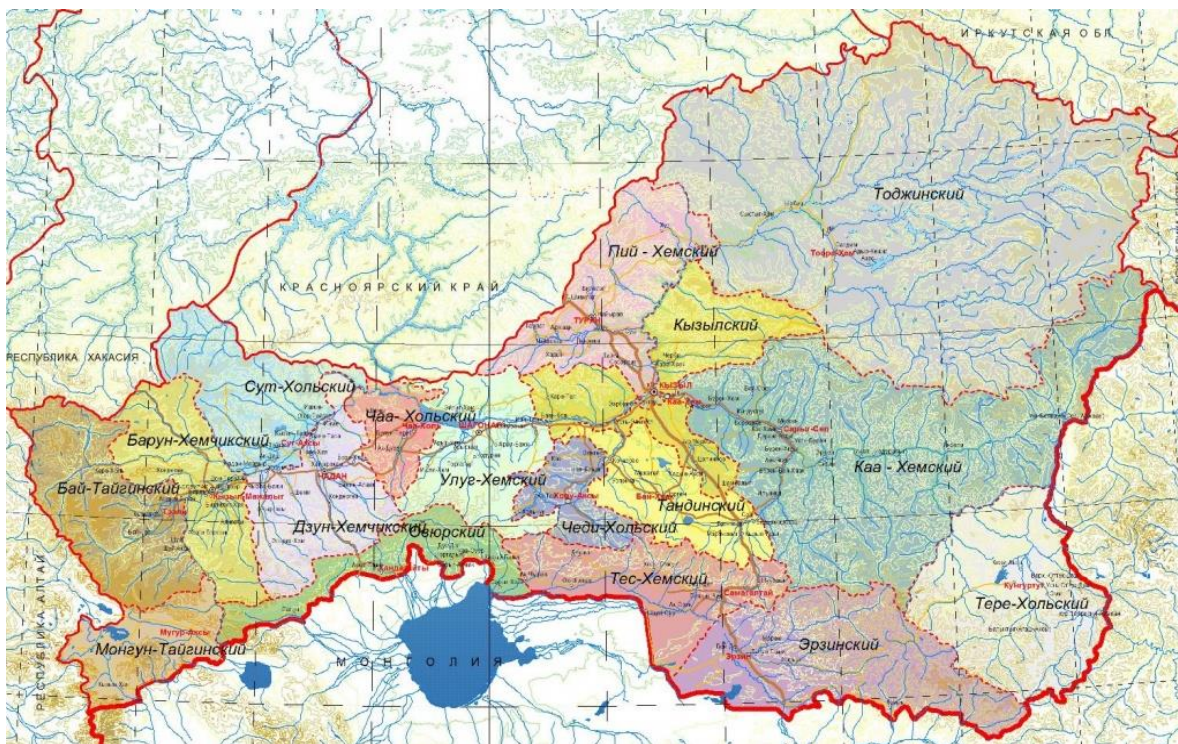


Рисунок 3 – Место положение Тес-хемского района

2.3.2. Территориальные риски в Тес-Хемском районе

Проведем оценку территориальных рисков природно-техногенного и биолого-социального характера на примере Тес-Хемского района Республики Тыва. За основу берем методологический подход анализа территории Томской области. Величину риска будем оценивать по следующей градации: высокий (значительный), средний, низкий [17].

Природная опасность: грозящее явление, развивающееся в литосфере, обстановке либо мироздании, что оцениваются с возможностью его проявления с предписанием зоны, периода и физиологических характеристик.

Уязвимость: свойство материального объекта терять умение к осуществлению собственных природных либо установленных функций в следствии влияния небезопасного процесса. Природный риск: ожидаемые потери, предопределенные проявлением определенной естественной угрозы в этом области из-за конкретного промежутка периода. Оценка риска проводилась для территорий Томской области. При этом предполагалось, что природная опасность и уязвимость являются равноценными и независимыми

элементами оценка риска. Так, при оценке риска лесных пожаров в основу уязвимости взята категория пожароопасной леса, природная опасность рассчитана по косвенным данным как вероятность поджога леса. Точность рассчитанной категории риска оценивалась по совпадению расчетных параметров с имеющимися статистическими данными.

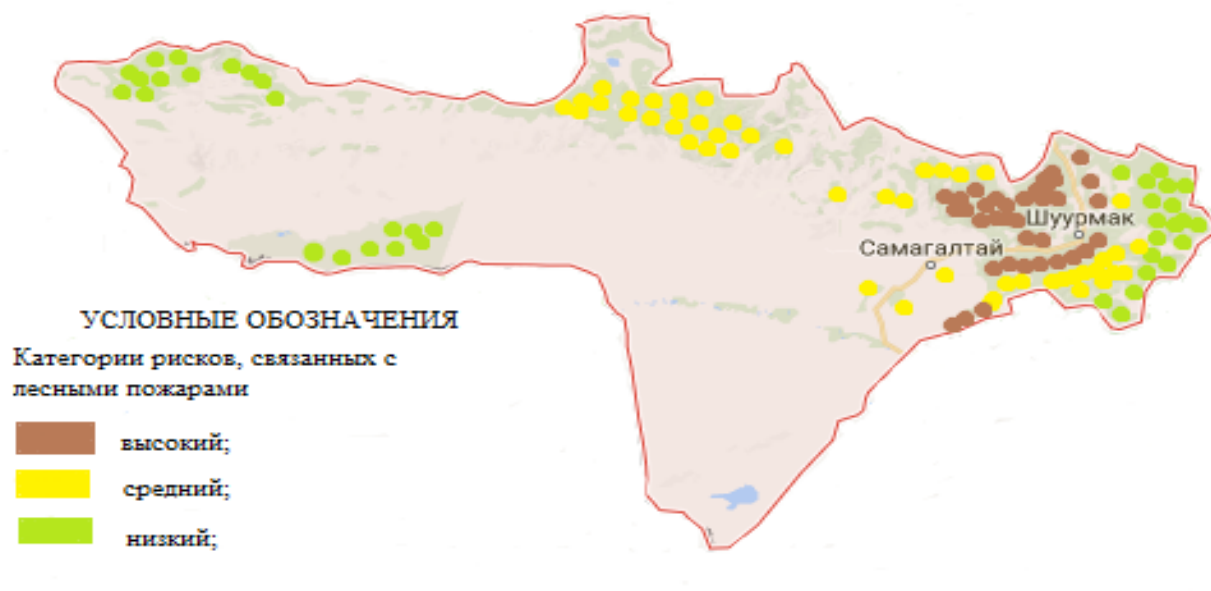


Рисунок 4 – Риски, связанные с лесными пожарами в Тес-Хемском районе Республики Тыва.

Тес-Хемский район расположен в южной стороне от центра Республики Тыва города Кызыла в юго-восточной части с Эрзинском районом, граничит с юго-западной стороны с Монголией. Вегетативный слой местности сложный в большей степени лесами, займищные и кустарничковые общества небольшую зона в границах речных долин. Более обширно все распространены темнохвойные и гибридные бора. В главном данное кедровые (елово-пихтово-кедровые и очищенные кедровые), зачастую заболоченные бора.

Лесорастительные требование в местности содействуют формированию в большей степени первичных пожаров 94 %, верховые пожары составляет 6 %, подземные пожары в пределах территории возникают крайне редко.

На рисунке 4 показана вероятность рисков с лесными пожарами, на основании анализа данных за последние четырех лет.

Основным факторами, характеризующим вероятность появления пожара в лесном месте, считается влагосодержание опада, мох и подстилки. Перемена влаги напочвенных ЛГМ около воздействия синоптических обстоятельств предназначается основной фактором раскачивания пожарной угрозы в границах пожароопасного сезона.

Погодные требования устанавливают кроме того вероятность появления лесных пожаров в взаимосвязи с ненастной инициативностью. Пожары с гроз появляются в главном в высохших местах бора. В полном Тес-Хемский регион характеризуются умеренной ненастной инициативностью, а часть «ненастных» пожаров крайне редко превосходит 40%.

Кроме погодных обстоятельств, появление лесным пожаров находится в зависимости с числа заселенных мест, густоты народонаселения, уровня домашнего изучения лесных земель. Наиболее значительная возгораемость определена с целью лесных массивов, подходящих к заселенным местам и автотранспортной узы, в том числе речную. Фактор лесных пожаров, появляющихся согласно виноватой лица, всегда одна и та же – неосторожное обращение с огнем.

Преобладающее число пожаров возникает от костров. Костры в лесу раскладывают все: охотники и рыбаки, туристы и работники всевозможных экспедиций, строители и рабочие лесхозов, лесозаготовители и дети. По вине человека в Тес-Хемском районе возникает более 60 % лесных пожаров.

По данным Тес-Хемского лесничества за последние четыре года количество лесных пожаров показано в графике 1.

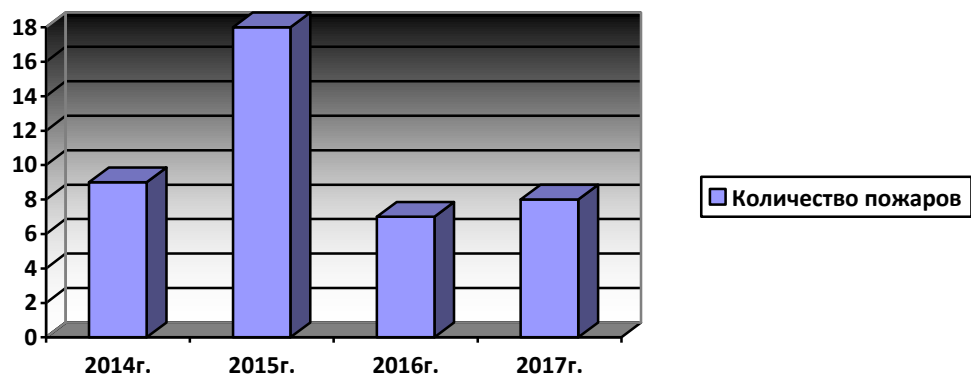


График 1 – Количество пожара в годах в Тес-Хемском районе

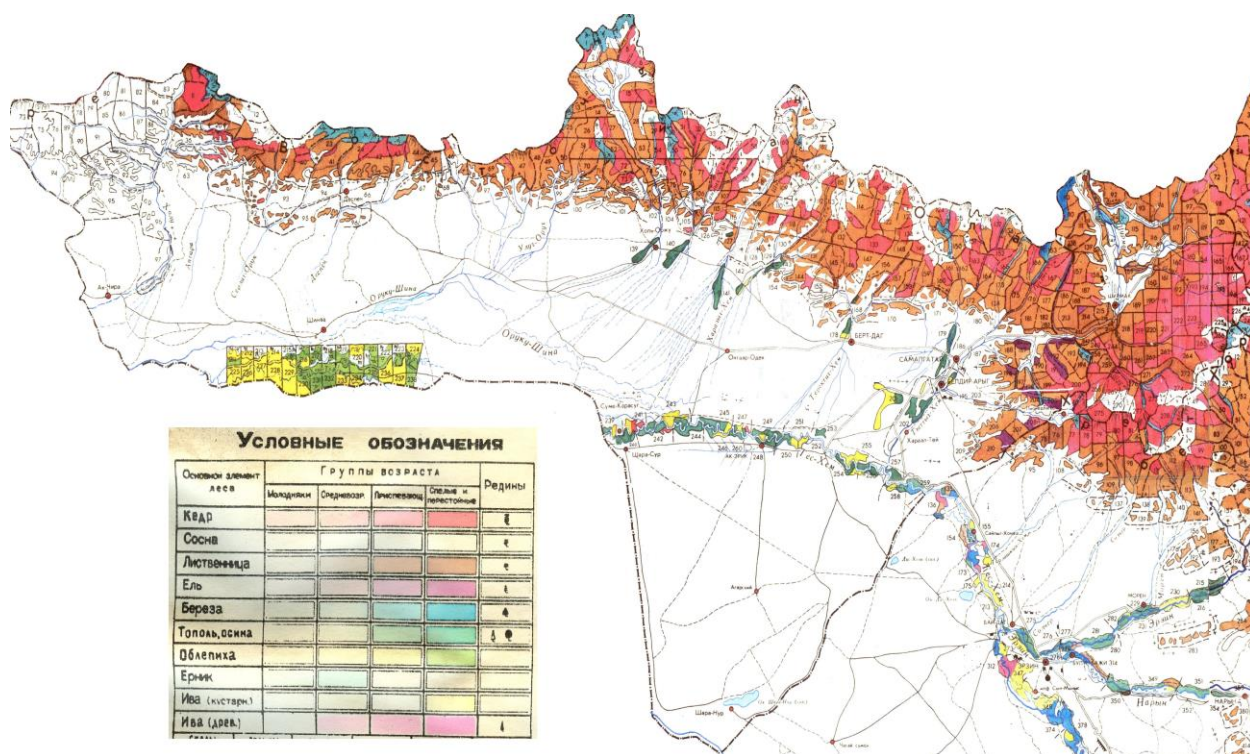


Рисунок 5 – Лесная растительность Тес-Хемского района

Как показано на графике 1, что 2015 году количество лесных пожаров превышает чем другие года. Последствие показало много ущерба природе и местным населением. Таким образом, вероятность риска лесных пожаров значительно высокая.

Большинство лесных пожаров произошло вблизи населенного пункта Шуурмак. Как видно на рисунке 1 лесная растительность в данном участке является спелые и перестойных насаждениях элементы леса кедр и ель.

Причина в данном участке лесных пожаров установлено по вине местного населения и гроза. В сезон собрание кедрового ореха и ягод, а также несанкционированные лесорубки для построения дома, гаража местное население выезжают в лес оставляет не потушенные костры, бросают окурки сигареты.

В восточной части села Бельдир-Арыг тоже видно спелые и перестойных насаждения элементы леса кедр и ель (рис. 5). В сезон собрание кедрового ореха и ягод, а также несанкционированные лесорубки для построения дома, гаража риск возникновения лесного пожара высокая.

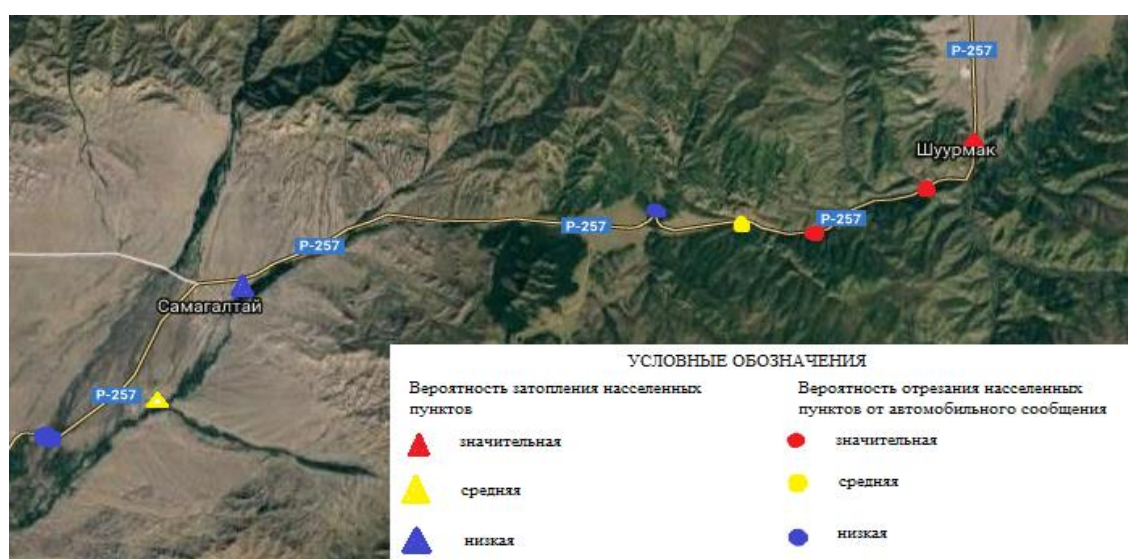


Рисунок 6 – Опасность наводнений в период весенне-летнего половодья на реке Шуурмак Тес-Хемского района Республики Тыва. Особо опасные места.

Таблица 2 – Статистика подтопление в населенном пункте Берд-Даг

Статистика				Оценка риска возникновения
2014	2015	2016	2017	
Подтопление в населенном пункте не зафиксировано	Подтопление в населенном пункте не зафиксировано	Подтопление в населенном пункте не зафиксировано	Подтопление в населенном пункте не зафиксировано	Исходя из прогноза весеннего паводка на текущий год вероятность подтопления низкая.

Характеристика рек района.

Река Теректиг

Протяженность – 20 км.

Характер дна – каменистый.

Скорость течения – 1 - 3 м\с.

Ширина – 1 -4 м.

Глубина – 0,2 – 0,5 м.

Критический уровень – 0,65 м.

Уровень паводка – 0,85 м.



Рисунок 7 – Опасность подтопления в период весенне-летнего половодья на реке Теректиг в населенном пункте Берд-Даг Тес-Хемского района Республики Тыва.

На рисунке 6 показана вероятность затопления или блокирование населенных пунктов в период прохождения паводковых вод на основании анализа данных за последние десять лет.

На рисунке 7 показано возможное подтопление в населенном пункте Берд-Даг и возможные охват территории населенного пункта такие как школа, жилые дома. Риск подтопления населенного пункта мало вероятно.

Согласно местности Дерево-Хемского региона проходят ряд рек, подобные равно как Оруку-Шынаа, Холь-Оожу, Арысканных-Хем, Дыттыг-Хем, Деспен, Шуурмак, Ужарлыг-Хем. Данное характерные высокие реки с невыработанным долевым профилем равнины и крайне переменчивым порядком. Кормятся основным способом из-за результат погодных осадков и таяния снегопада в горах. В летний сезон, равно как принцип, водоносны только лишь в верховьях, а потом утрачивают собственные вода в галечниковых отложениях.

Река Тес-Хем приобретает основание в горах Монголии и погружается в водоем Убсу-Нор. Наиболее большим притоком речки считается р. Теректиг-Хем. Речки Хараалыг-Хем, Шивилиг-Хем и прочие кроме того считаются справедливыми притоками р.Тес-Хем.

Самый огромный степень в реках случается в мае с таяния снегопада. Вода рек обладают неплохие пищевкусные свойства и применяются с целью питья.

В период весеннего половодья возможны образование ледовых заторов на участках реки Шуурмак и Дыттыг-Хем в районах населенных пунктах Шуурмак, Самагалдай, Бельдир-Арыг.

Сведение 2017 года о количество ДТП в Тес-Хемском районе ПСЧ-15 приведено на графике.

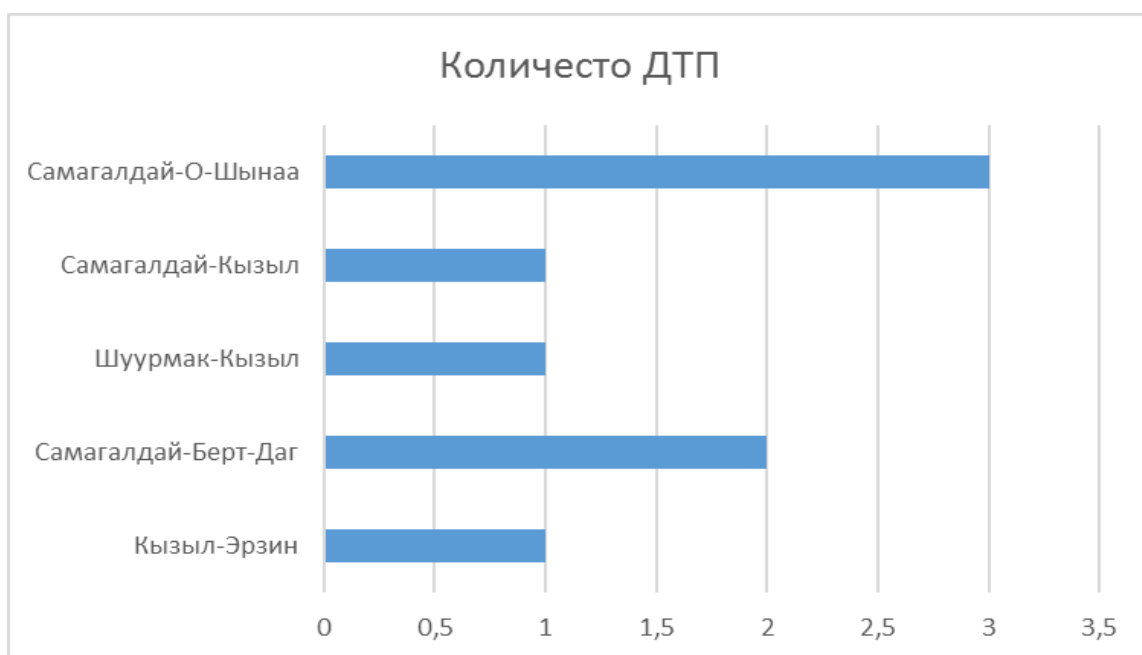


График 2 – Количество ДТП в Тес-Хемском районе



Рисунок 8 – ДТП в автодороге Самагалдай-О-Шынаа

Как видно на графике в автодороге Самагалдай-О-Шынаа произошло больше ДТП чем другие. Причиной ДТП являлись вождение в нетрезвом состоянии и превышение скорости. А также грунтовая дорога и отсутствия соответствующих знаков. Таким образом, вероятность риска гибели людей в автодороге Самагалдай-О-Шынаа значительно больше.



Рисунок 9 – Риски техногенного характера в селе Самагалдай

В селе Самагалдай располагаются три действующие автозаправочные станции. Есть вероятность возникновения взрыва и возгорания цистерн доставки топлива, а также объектов его хранения (АЗС). Так же располагается электрическая подстанция, пилюрама, пункт хранения и раздачи бытовых газовых баллонов, где не исключено возникновение аварийной ситуации (рисунок 8).

Из действующих производственных предприятий в населенном пункте функционирует государственное унитарное предприятие «ЧОДУРАА», цех по производству бетона и пенополистеролбетона, а также пилюрама. Основным видом деятельности компании является разведение лошадей, ослов, мулов, лошаков. Также Чодураа, ГУП работает еще по 13 направлениям.



Рисунок 10 – Риски техногенного и биолого-социального характера в селе Бельдир-Арыг

На рисунке 9 показаны вероятность возникновения техногенного и биолого-социального риска. Биолого-социальные риски отмечены 1 и 2. На расстоянии около 5 км от села Белдир-Арыг, располагается действующая скотозахоронение (рисунок 5 под цифрой 2).

На территории Тес-Хемского района последний случай вспышки сибирской язвы был зарегистрирован в 2006 году. Известная способность этого опасного возбудителя длительно сохраняться в могильнике, и есть вероятность возникновения ЧС в любое время.

2.4. Мероприятия для минимизации территориальных, рисков в Тес-Хемском районе

Для минимизации территориальных, рисков в Тес-Хемском районе Республики Тыва необходимо провести следующие мероприятия:

- совершенствовать работу по повышению готовности и оперативности действий органов управления и сил территориальной подсистемы РСЧС.
- осуществлять непрерывный контроль наличия необходимых запасов материально-технических и финансовых средств, предназначенных для ликвидации ЧС.

- регулярно проводить предупредительные мероприятия с людьми при наступлении пожароопасного периода;
- своевременно проводить обучение людей действиям во время лесного пожара и наводнения;
- своевременно, на автодороге Р-257, где высокая вероятность блокирования автомобильного сообщения, проводить ремонтные работы и противопаводковые мероприятия;
- осуществлять непрерывный контроль по заболеваемости домашнего скота;
- осуществлять непрерывный контроль безопасного функционирования производственных предприятий.

Внедрение выше указанных мероприятий будет способствовать минимизацию территориальных рисков и смягчение их возможных последствий.

3. ПРИМЕНЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ РИСКОВ

3.1. Возможности CorelDRAW

CorelDRAW — компьютерное приложение позволяет с максимальной точность реализовать практически любые графические идеи. Приложение содержит в себе наиболее широкий набор графических средств, позволяющих повысить качественный уровень имеющегося изображения. Понятен для новичка, что позволяет быстро разобраться в возможностях даже на английском языке.

К основным возможностям можно отнести:

1. Изображение векториальной графики. В данной сфере возможно формировать разнообразные объекты, обстановка, планировать здания, выдумывать интерьерные ситуации, прорисовывать машины и иной автотранспорт;

2. Документ и деятельность с ним. Проект дает возможность трудиться с различными разновидностями слова, выдумывать новейшие неповторимые шрифты. К примеру, в отсутствии вопросов формируется векториальный и обширный документ. Присутствие в данном никак не необходимо специальных знаний проекты, все без исключения попросту и очевидно;

3. Деятельность с снимками. Кроме того, присущи приборы с целью обрабатывания отображений в формате материала. Имеется вероятность формировать мультипликационные gif-рисунки и вносить поправки их;

4. Прочие способности, в какие вступает прорисовывание силуэтов, трассирование, изображение орнаментов, узоров и почти все иное. Любой в отсутствии вопросов сумеет непосредственно понять в способностях проекты и обучиться изображать предметы векториальной графики, а кроме того подвергать обработке картинки и фото.

Многофункциональный редактор с расширенными возможностями, продолжает совершенствоваться и развиваться [18].

3.2. Возможности программа Microsoft Visio

Программа Microsoft Visio предназначена для изготовления практически любых схем, иллюстраций и диаграмм, необходимых для оформления деловой документации.

Возможности Visio не ограничиваются стандартными задачами, такими как рисование простых графиков или блок-схем. Также возможность поместить в документ фотоснимки и текстовые фрагменты. В некоторых случаях можно использовать в иллюстрациях информацию, хранящуюся в файлах на жестком диске или в базах данных. Благодаря этим возможностям можно подготовить небольшой рисунок для текстового отчета, схему формата A4 или плакат формата A1.

На освоение специфичных для Visio способов работы с элементами иллюстраций также не потребуется много времени. Таким образом, Microsoft

Visio является простым в использовании и одновременно мощным инструментом, позволяющим создавать сложные и при этом аккуратные схемы, диаграммы и иллюстрации к различным документам [19].

3.2. Построение карты населенного пункта с помощью программы Microsoft Visio

С Яндекс карты сканировали карту села Бельдир-Арыг.



Рисунок 11 – Карта села Бельдир-Арыг с Яндекса карты

С помощью программного Microsoft Visio нарисуем, как на основе предыдущего рисунка карту села Бельдир-Арыг (см. Рис.10).

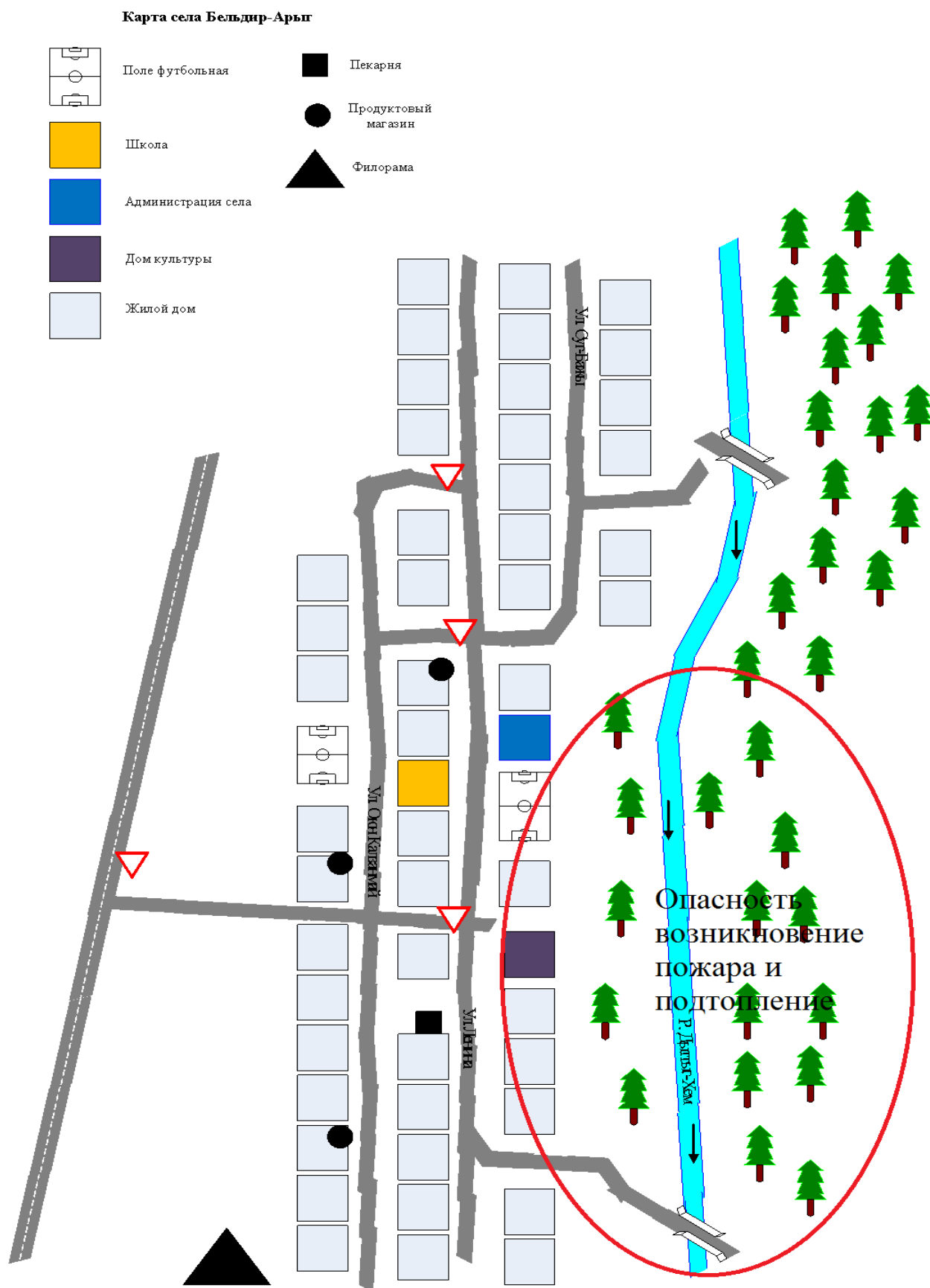


Рисунок 12 – Результат построения карту села Бельдир-Арыг с помощью Microsoft Visio

Для построения рисунка 11 использовался функция программы Microsoft Visio, такие как «Дополнительные фигуры», «Фигуры трехмерной маршрутной карты», «Дорожные знаки», «Спортивные поля и зоны отдыха», «Простые фигуры», «Экспресс фигуры».

Порядок хода: чтобы в рабочем окне появилась функция программы Microsoft Visio «Фигуры трехмерной маршрутной карты», «Дорожные знаки». Нажимаем на «Дополнительные фигуры», карты и планы этажей, карта, фигуры трехмерной маршрутной карты и дорожные знаки. Далее в рисунках показаны порядок хода на остальные фигуры.

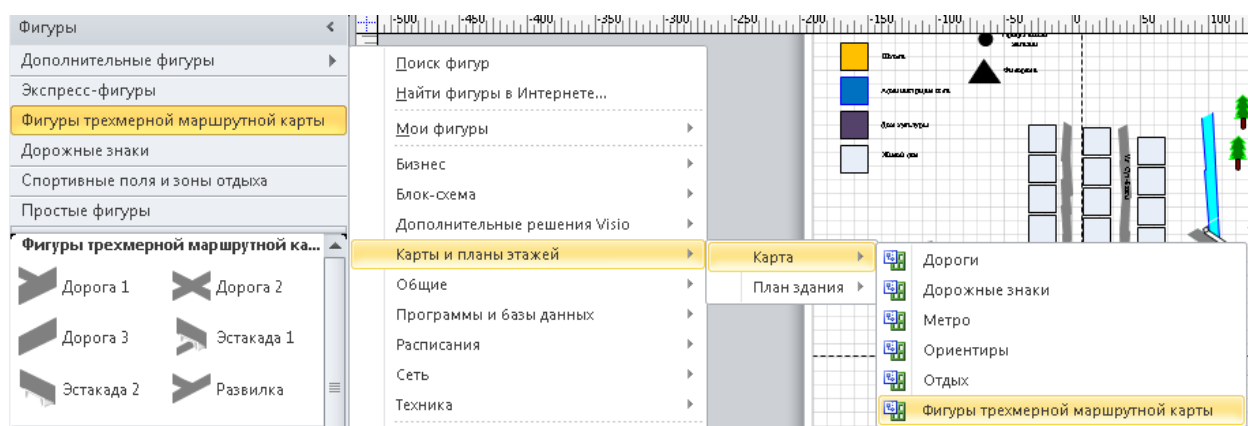


Рисунок 13 – Порядок хода функцию фигур на «Фигуры трехмерной маршрутной карты» и «Дорожные знаки»

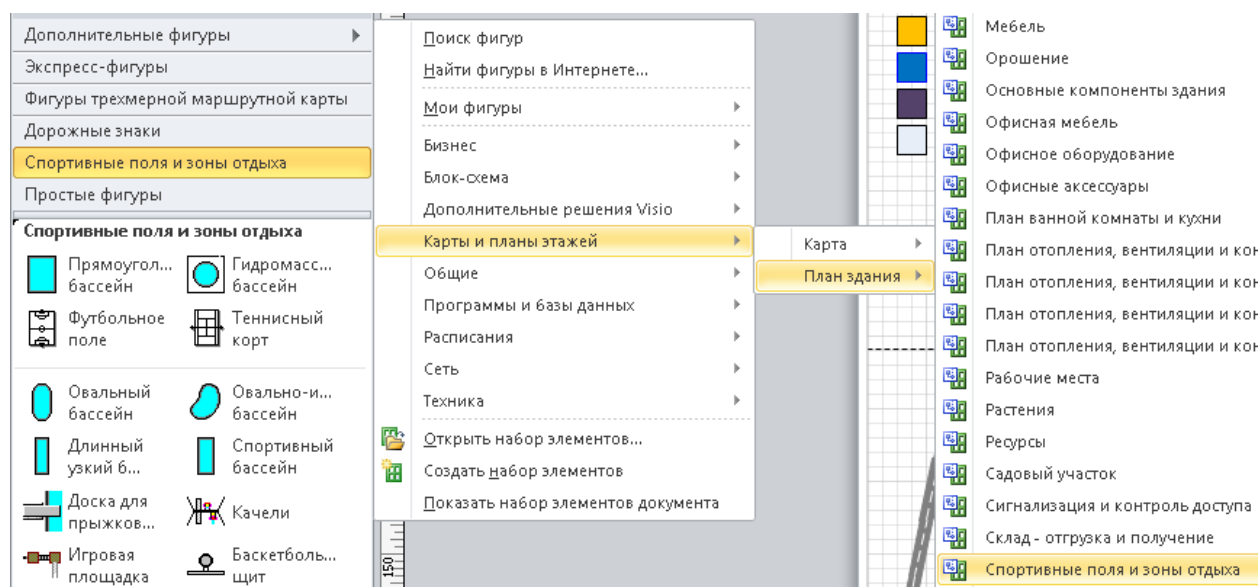


Рисунок 14 – Порядок хода функцию фигур на «Спортивные поля и зоны отдыха»

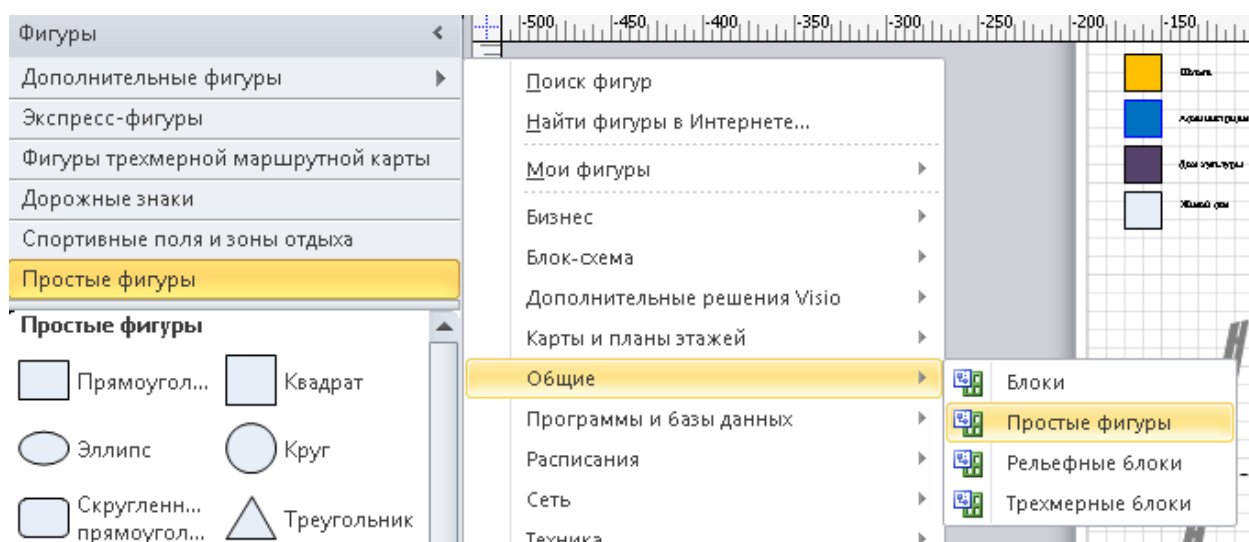


Рисунок 15 – Порядок хода функцию фигур на «Простые фигуры»

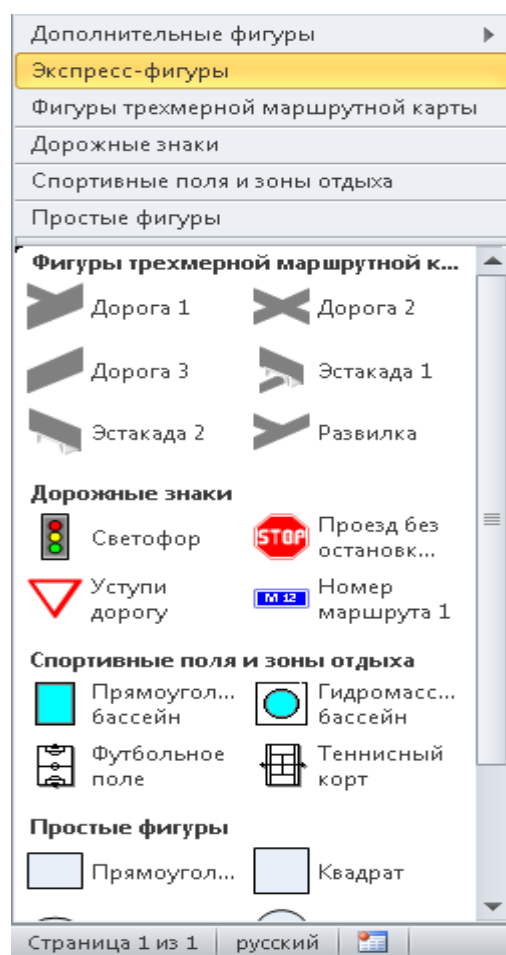


Рисунок 16 – «Экспресс фигуры»

В которой показано подчеркнутой красной линией как вставить заливку, написание и поворот текста.

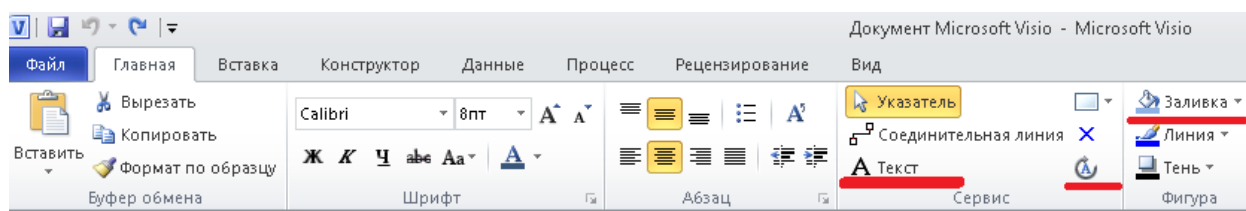


Рисунок 17 – Заливка и текст

3.3. Редактирование карту села Бельдир-Арыг с помощью векторного редактора CorelDRAW

С помощью векторного редактора CorelDRAW отредактируем (рис. 9). Обозначим опасные территориальные риски. Мы взяли карту села Бельдир-Арыг в спутниковой Яндекс карты.



Рисунок 18 – Село Бельдир-Арыг

Чтобы открыть рисунок в CorelDRAW нажимаем на «файл» и кликаем на «импорт» далее выбираем нужный рисунок (см. Рис.17). Сначала мы меняем разрешение рисунка в пиксели. Для того чтобы было хорошо видны дома. Как

это делается: нажимаем в кладку «растровые изображения» и кликаем «изменить», появляется окно «изменить разрешение». Меняем в пиксели значения (см. Рис.18-20).

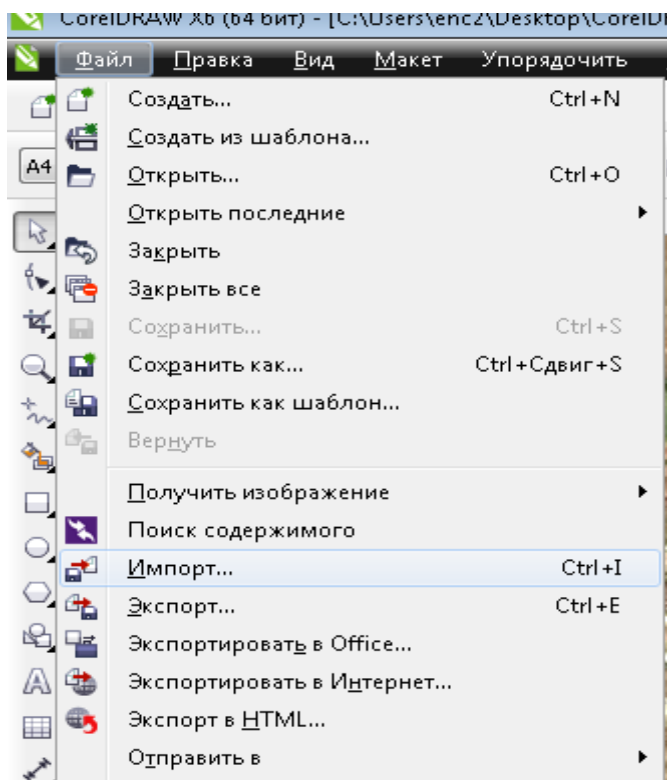


Рисунок 19 – Открытия рисунка в CorelDRAW

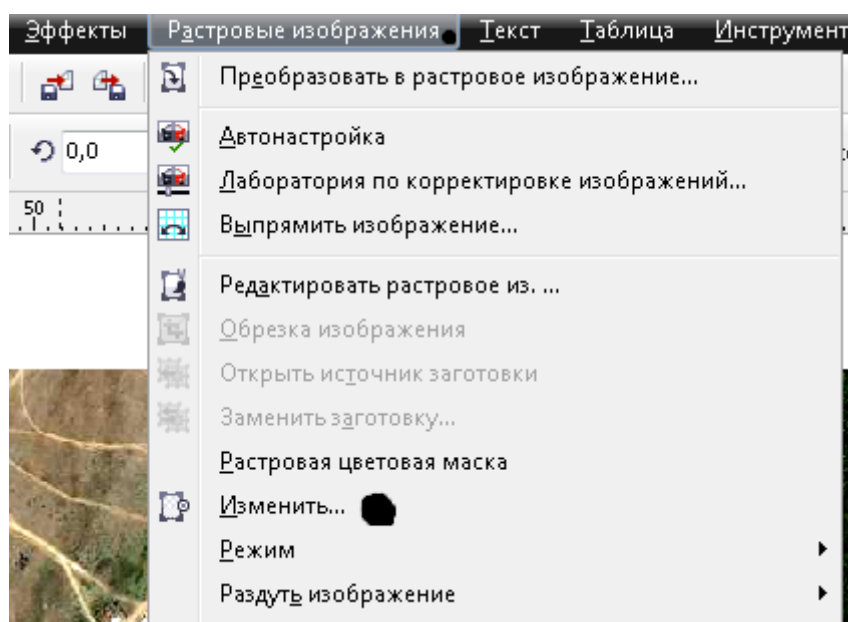


Рисунок 20 – Изменения разрешения рисунка в CorelDRAW

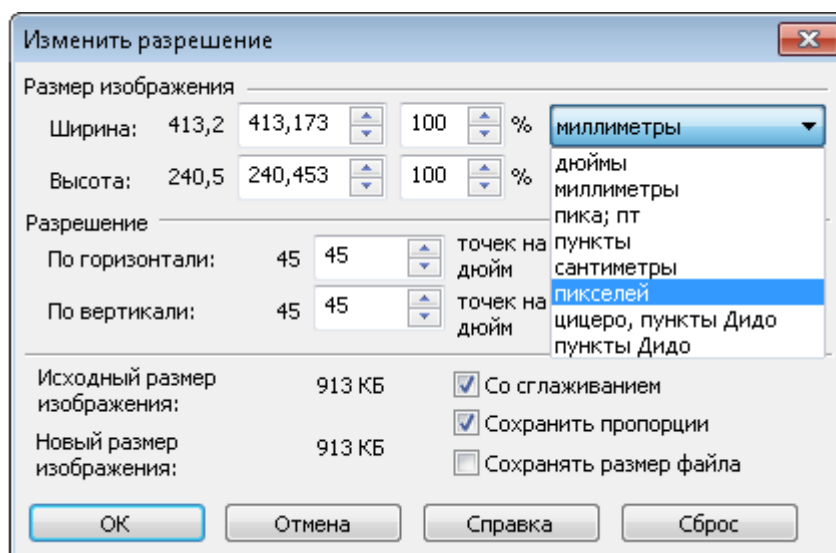


Рисунок 21 – Изменение в пиксели в CorelDRAW

Далее изменяем яркость, контрастность, интенсивность. Как это делается: нажимаем в кладку «эффекты», кликаем «настройки» и кликаем «яркость/контрастность/интенсивность» (см. Рис.21). Появившимся в окне изменяем нужный вид и кликаем «просмотр» выбрав, нажимаем «ок» (см. Рис.22).

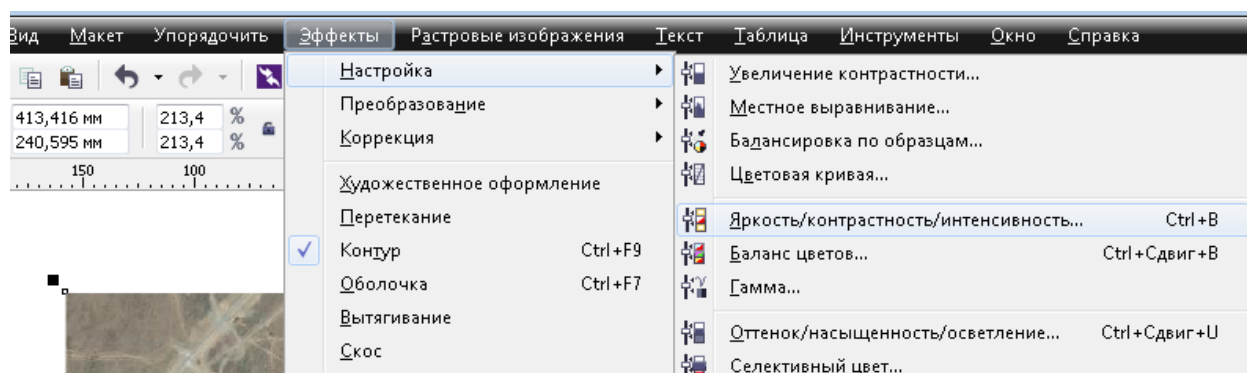


Рисунок 21 – Изменения эффекта рисунка

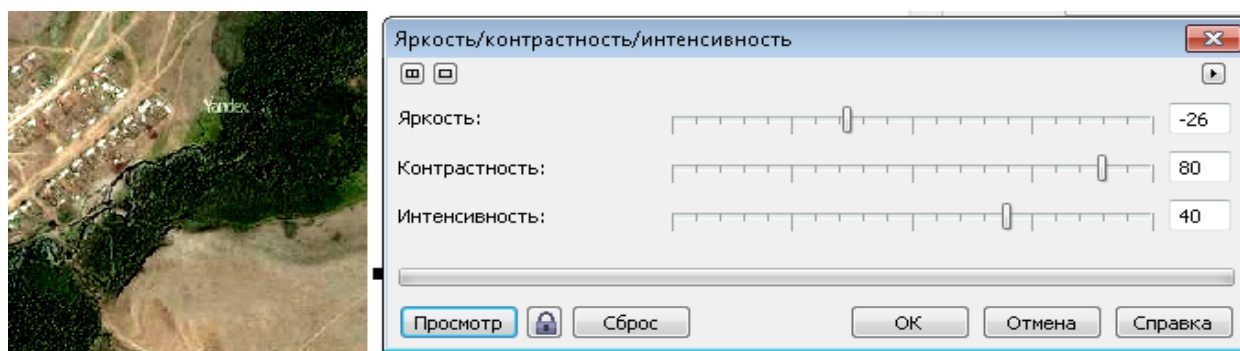


Рисунок 23 – Редактирование «яркость/контрастность/интенсивность»

В рисунок вставим текст. Как это делается: в левой стороне рабочего окна находятся инструменты, кликаем в «А» текст и выбираем поле в рисунке где необходимо поставить текст (см. Рис. 23).

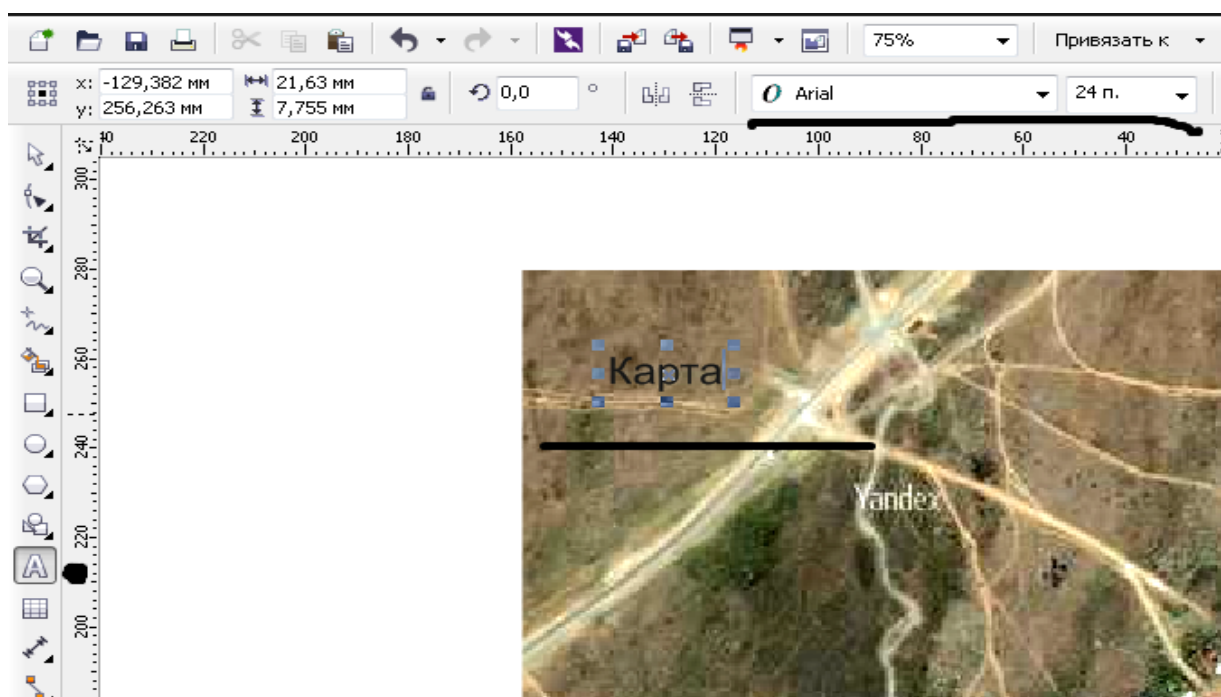


Рисунок 24 – Написание текста

Также в левом стороне рабочего окне находится фигуры, кликаем «эллипс» и выделяем нужное поле на рисунке территориальный риск (см. Рис.16). Вставим текст таким же образом как на рисунок 24.

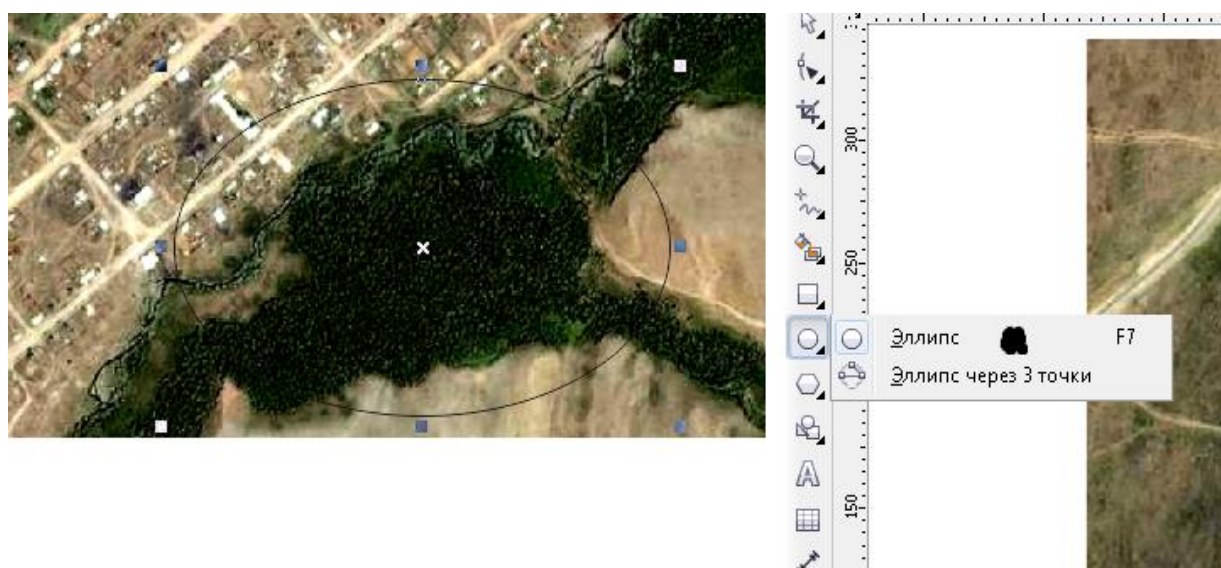


Рисунок 25 – Выделение на рисунке



Рисунок 26 – Результат редактирование с помощью векторного редактора CorelDRAW

Сравнительный анализ:

– рисование карт в программе Microsoft Visio для оценки территориальных рисков является сложнее, чем векторного редактора CorelDRAW. Потому что не хватает фигур для более подробного вида, фигуры предстает гранями с трех сторон, и понадобится много времени;

– в векторном редакторе CorelDRAW при редактировании вы можете менять их размер, яркость и цвет, написать текст, обозначит (выделить) территориальные риски, для этого не понадобится много времени.

Вывод

Таким образом, можно сделать вывод, что в векторном редакторе CorelDRAW наиболее подходящая программа для оценки территориальных рисков.

Таким образом доказано, что с помощью данного программного продукта можно производить картирование рисков. Даже в экстренных ситуациях, когда на карте района не установлены риски, тогда с помощью этого программы обозначаем место рассматриваемой ситуации с доступом интернета, делаем снимок в данном районе со спутника и фотографируем или

обрежем, для этого не понадобится много времени. Таким образом, можно оперативно понять последствия развития ЧС и предпринять соответствующие меры для его ликвидации.

4. СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Введение

Объектом исследования является территория Тес-Хемского района по методу анализа рисков и выявление территориальных рисков.

Тес-Хемский район расположен в южной стороне от центра Республики Тыва города Кызыла в юго-восточной части с Эрзинском районом, граничит с юго-западной стороны с Монголией.

Основная работа заключается в сборе информации, анализе территории, картировании территориальных рисков, их обработка на ПК и анализ полученных данных, а также составление рекомендуемых мероприятий по минимизации территориальных рисков. Выполняется в закрытом помещении на персональном компьютере, с помощью которого обрабатывается вся информация.

4.1. Анализ опасных и вредных производственных факторов

ПЭВМ, безусловно увеличивает производительность при выполнении работ, но имеет отрицательные последствия для здоровья людей. Основная задача, выполняемая в данном разделе – снизить вред здоровью человека от использования им персонального компьютера в работе.

Условия труда пользователя, работающего с ПК, определяются особенностями организации рабочего места, условиями производственной среды (освещение, микроклимат, шум, электромагнитные и электростатические поля, визуально эргономические параметры дисплея), а также характеристиками информационного взаимодействия человека и ПК.

К физическим вредным факторам относятся:

- повышенные уровни электромагнитного, рентгеновского, ультрафиолетового и инфракрасного излучения;

- недостаточность освещённости рабочей зоны;

- воздействия шума;

- микроклимат;

В персональном компьютере источниками излучения являются системный блок, блок питания и монитор.

Так же системный блок генерирует излучение вследствие того, что внутренняя аппаратная логика работает на высоких частотах и практически не экранирована.

Таблица 3 – Временные допустимые уровни ЭМП, создаваемых ПЭВМ

Наименование параметров		ВДУ ЭМП
Напряженность электрического поля	в диапазоне частот 5 Гц - 2 кГц	25 В/м
	в диапазоне частот 2 кГц - 400 кГц	2,5 В/м
Плотность магнитного потока	в диапазоне частот 5 Гц - 2 кГц	250 нТл
	в диапазоне частот 2 кГц - 400 кГц	25 нТл
Электростатический потенциал экрана видеомонитора		500 В

Таблица 4 – Средства защиты от излучений оптического диапазона и электромагнитных полей ПЭВМ

№	Средство профилактики неблагоприятного влияния ПЭВМ	Оказываемое профилактическое действие
1	Приэкранные защитные фильтры для видеомониторов	Снижают уровень напряженности электрического и электростатического поля, повышают контрастность изображения, уменьшают б
2	Нейтрализаторы электрических полей промышленной частоты	Снижают уровень электрического поля промышленной частоты (50 Гц)
3	Очки защитные со спектральными фильтрами ЛС и НСФ, разрешенные Минздравом России для работы с ПЭВМ	Профилактика компьютерного зрительного синдрома, улучшение визуальных показателей видеомониторов, повышение работоспособности, снижение зрительного утомления

Причиной недостаточности освещения на рабочем месте является не соблюдение нормативов освещенности. Поэтому все помещения должны соответствовать по нормативам освещенности.

Свет оказывает непосредственное влияние на самочувствие человека. Недостаточная освещенность рабочего места может привести к потере концентрации, ухудшению зрения, угнетенному состоянию психики и низкой работоспособности. Излишне яркий свет действует на человека раздражающе и может стать причиной стрессового состояния.

Таблица 5 – Требование к освещению на рабочих местах, оборудованных

Освещенность на рабочем столе:	300-500 лк
Освещенность на экране ПЭВМ:	не выше 300лк
Блики на экране:	не выше 40 кд/м ²
Прямая блескость источника света:	200 кд/м ²
Показатель ослепленности:	не более 20
Показатель дискомфорта:	не более 15
Отношение яркости - между рабочими поверхностями: - между поверхностями стен и оборудования:	3:1-5:1 10:1
Коэффициент пульсации:	не более 5%.

Мероприятия для защиты от недостаточного освещения.

Установление светильников и расположения рабочих мест по отношению к источникам естественного и искусственного освещения, при этом яркость бликов на экране ПЭВМ не должна превышать 40 кд/м² и яркость потолка не должна превышать 200 кд/м².

Светильники местного освещения должны иметь не просвечивающий отражатель с защитным углом не менее 40 градусов.

В качестве источников света при искусственном освещении следует применять преимущественно люминесцентные лампы типа ЛБ и компактные люминесцентные лампы (КЛЛ). В светильниках местного освещения допускается применение ламп накаливания, в том числе галогенных.

Для освещения помещений с ПЭВМ следует применять светильники с зеркальными параболическими решетками, укомплектованными электронными пускорегулирующими аппаратами (ЭПРА). Допускается

использование многоламповых светильников с электромагнитными пускорегулирующими аппаратами (ЭПРА), состоящими из равного числа опережающих и отстающих ветвей. Применение светильников без рассеивателей и экранирующих решеток не допускается. При отсутствии светильников с ЭПРА лампы многоламповых светильников или рядом расположенные светильники общего освещения следует включать на разные фазы трехфазной сети.

Источникам шума является системный блок встроенные вентиляторы и дополнительные вентиляторы, звуки от винчестеров, звуки нажатия клавиш пальцами пользователя, шуршания мыши по коврику, принтера, кондиционера. Чрезмерно завышенные обороты вентилятора являются основной причиной повышенного шума вентилятора компьютера.

Шум воздействует на кору головного мозга, отчего человек или излишне взвинчен, или излишне заторможен. Из-за этого умственная работа подчас становится непосильной, падает концентрация внимания, в работе постоянно допускаются ошибки, а утомление наступает гораздо быстрее и сильнее, чем обычно.

Допустимые уровни звукового давления и уровней звука, создаваемого ПЭВМ, не должны превышать значений, представленных в таблице

Таблица 6 – Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот и уровня звука, создаваемого ПЭВМ

Уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами									Уровни звука дБА в
31,5 Гц	63 Гц	125 Гц	250 Гц	500 Гц	1000 Гц	2000 Гц	4000 Гц	8000 Гц	
86 дБ	71 дБ	61 дБ	54 дБ	49 дБ	45 дБ	42 дБ	40 дБ	38 дБ	50

Средства защиты от шума при работе с ПК является уменьшение оборота кулера(вентилятора). Установление нового современного кулера с автоматическим уменьшение оборотов кулера. Противошумные наушники закрывающую ушную раковину.

Источником неблагоприятной ощущение температуры в рабочем месте является не соблюдение нормативов температуры в помещении. Поэтому все помещение должны соответствовать по нормативам температур.

Для помещения с компьютером существуют определенные требования к температуре, влажности и наличию пыли. Температура должна находиться на уровне 21–25 °С, относительная влажность – 40–60 %, уровень аэроионов – от 400–600 до 50 000 (оптимальный – 1500–5000).

Это оптимальные условия для обеспечения максимально комфортного теплового баланса температуры тела человека и его терморегуляции. Если температура выше нормы, кровеносные сосуды расширяются, и теплоотдача в окружающую среду возрастает. При понижении температуры кровеносные сосуды соответственно сужаются приток крови к телу замедляется, и теплоотдача уменьшается.

В помещениях всех типов образовательных и культурно–развлекательных учреждений для детей и подростков, где расположены ПЭВМ, должны обеспечиваться оптимальные параметры микроклимата

Таблица 7 – Оптимальные параметры микроклимата во всех типах учебных и дошкольных помещений с использованием ПЭВМ

Температура , С°	Относительная влажность, %	Абсолютная влажность, г/м3	Скорость движения воздуха, м/с
19	62	10	<0,1
20	58	10	<0,1
21	55	10	<0,1

В целях профилактики неблагоприятного воздействия микроклимата используются защитные мероприятия:

– внедрение современных технологических процессов, исключаящие воздействие неблагоприятного микроклимата организм человека;

– организация принудительного воздухообмена в соответствии с требованием нормативных документов (кондиционирование, воздушное душирование, тепловые завесы и т.д.).

– организация специальных помещений с динамическими параметрами микроклимата (комнаты для обогрева или охлаждения);

– правильная организация систем отопления воздухообмена [20].

К опасным факторам относится:

1. Электроопасность:

– поражение электрическим током

Источником поражения электрическим током являются оголённые электрические провода и отсутствие заземляющего устройства.

Использовавшееся помещение с ЭВМ относится к классу помещений без повышенной опасности с точки зрения поражения электрическим током [21]. Температура окружающей среды $+20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха 60%, 20%. В помещении должны быть непроводящие полы, отсутствовать токопроводящая пыль, отсутствовать электрически активная среда, отсутствовать возможность одновременного прикосновения к металлическим частям прибора и заземляющему устройству, отсутствовать высокая температура и сырость.

Для защиты от поражения электрическим током все токоведущие части должны быть защищены от случайных прикосновений кожухами, корпус устройства должен быть заземлен. Заземление выполняется изолированным медным проводом сечением 1.5 мм^2 , который присоединяется к общей шине заземления с общим сечением 48 мм^2 при помощи сварки. Общая шина присоединяется к заземлению, сопротивление которого не должно превышать 4 Ом. Питание устройства должно осуществляться от силового щита через автоматический предохранитель, срабатывающий при коротком замыкании нагрузки.

Согласно Правилам устройства электроустановок, помещение, в котором проводятся работы, относится к помещениям без повышенной опасности, так как помещение сухое с нормальной температурой воздуха и изолированными полами.

Для исключения поражения электрическим током запрещается:

- часто включать и выключать компьютер без необходимости,
- прикасаться к экрану и к тыльной стороне блоков компьютера,
- работать на средствах вычислительной техники и периферийном оборудовании мокрыми руками,
- работать на средствах вычислительной техники и периферийном оборудовании, имеющих нарушения целостности корпуса, нарушения изоляции проводов,
- неисправную индикацию включения питания, с признаками электрического напряжения на корпусе,
- класть на средства вычислительной техники и периферийное оборудование посторонние предметы.
- Запрещается под напряжением очищать от пыли и загрязнения электрооборудование.
- Запрещается проверять работоспособность электрооборудования в непригодных для эксплуатации помещениях с токопроводящими полами, сырых, не позволяющих заземлить доступные металлические части.
- При обнаружении неисправности немедленно обесточить электрооборудование. Продолжение работы возможно только после устранения неисправности.
- При обнаружении оборвавшегося провода необходимо немедленно принять меры по исключению контакта с ним людей. Прикосновение к проводу опасно для жизни.
- Во всех случаях поражения человека электрическим током немедленно вызывают врача.

- До прибытия врача нужно, не теряя времени, приступить к оказанию первой помощи пострадавшему.
- После окончания работы необходимо обесточить все средства вычислительной техники и периферийное оборудование.
- В случае непрерывного производственного процесса необходимо оставить включенными только необходимое оборудование.

2. Пожарная опасность:

- открытый огонь и искры;
- повышенная температура воздуха и окружающих предметов;
- токсичные продукты горения;
- дым;
- повреждение здания.

Источниками выше указанных опасностей на рабочем месте оператора ПК могут быть: электронные схемы ПЭВМ, устройства электропитания, кондиционирования воздуха, где в результате различных нарушений образуются перегретые элементы, электрические искры и дуги, способные вызвать различные загорания горючих материалов.

Помещения, в которых установлены персональные ЭВМ, по пожарной опасности, и должны удовлетворять требованиям по предотвращению и тушению пожара по ГОСТ 12.1.004-91. Обязательно наличие телефонной связи и пожарной сигнализации [22].

К средствам защиты, огнетушители, противогазы дыма отводящие вентиляции.

4.2. Обоснование мероприятий по защите воздействия опасных и вредных факторов

Правила техники безопасности вводятся с целью улучшения условий труда сотрудников, предупреждения несчастных случаев и заболеваний, уменьшения потерь рабочего времени по этим причинам. Во время работы

пользователь может травмироваться, получает определенную дозу облучения от компьютера.

Инструктаж и обучение технике безопасности и производственной санитарии проводятся со всеми работающими в офисе по следующим основным видам:

- а. вводный инструктаж;
- б. инструктаж на рабочем месте;
- в. повседневный (текущий) инструктаж;
- г. периодический (повторный) инструктаж;
- д. курсовое обучение;
- е. массовая пропаганда техники безопасности и производственной санитарии посредством инструкций, предупредительных надписей, плакатов, витрин, бесед, лекций, прослушивания записей и демонстрации кинофильмов по технике безопасности.

ПЭВМ должны соответствовать требованиям СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Каждый тип ПЭВМ подлежит санитарно-эпидемиологической экспертизе с оценкой в испытательных лабораториях, аккредитованных в установленном порядке.

Сотрудник должен выполнить следующие ТБ перед началом работы:

- а. проверить исправность электроосвещения;
- б. проветрить помещение;
- в. проверить безопасность оборудования;
- г. проверить санитарно-гигиеническое состояние помещения.

Во время работы сотрудник должен соблюдать ТБ:

- а. находиться на безопасном расстоянии от монитора;
- б. соблюдать ТБ при включении видео-телеаппаратуры и ТСО;
- в. не допускать загромождения проходов к выходу;
- г. следить за соблюдением санитарно-гигиенических требований.

По окончании рабочей смены сотрудник должен:

- а. отключить из сети ПЭВМ, видео и телеаппаратуру;
- б. проверить санитарное состояние рабочих мест;
- в. выключить электроосвещение, закрыть помещения на ключ.

Перед началом работы следует убедиться в исправности электропроводки, выключателей, штепсельных розеток, при помощи которых оборудование включается в сеть, наличии заземления компьютера и его работоспособности.

Во время работы во избежание повреждения изоляции проводов и возникновения коротких замыканий не разрешается: вешать что-либо на провода, закрашивать и белить шнуры и провода, закладывать провода и шнуры за газовые и водопроводные трубы, за батареи отопительной системы, выдергивать штепсельную вилку из розетки за шнур, усилие должно быть приложено к корпусу вилки [23].

4.3. Экологическая безопасность

Для офисов отходы формируются в основном из бумаги, оберточных материалов, продуктов жизнедеятельности офисных работников. Так как многие сотрудники проводят в офисе большую часть своего времени, среди отходов встречаются пластиковая одноразовая посуда, остатки пищи, пластиковые бутылки и алюминиевые банки. Иногда этих отходов больше, чем бумажных отходов.

Инвентаризация отходов в офисных помещениях.

Ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки, отработанные отходы стекла с нанесенным люминофором (мониторы от компьютеров), стеклянный бой незагрязненный (исключая бой стекла электронно-лучевых трубок и люминесцентных ламп), картриджи, лом медных сплавов несортированный (тоже от компьютеров), отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности.

Компьютеры состоят из разных деталей, которые могут негативно сказаться на экологии территории, поэтому бездумное выбрасывание их на свалку может привести к серьезным последствиям. Запчасти, в которых есть свинец, ртуть, олово, отравляют почву и атмосферу, что приводит к гибели живых организмов.

К тому же, в компьютерной технике содержится определенная часть драгоценных металлов (палладий, серебро, платина, золото) и веществ, которые можно вторично использовать на производстве (переработка компьютерного пластика, железа, стекла). Кроме того, незаконный выброс опасного мусора привлечет к административной ответственности и обычных граждан, и юридических лиц.

Утилизировать компьютерную технику нужно согласно рекомендации производителя продукта. Компьютеры перерабатываются по определенной схеме: составление паспорта отхода – проведение экологического исследования – разбор техники – сортировка комплектующих – дальнейшая переработка.

Учитывая, что разбираемые запчасти имеют разную степень опасности, их сортируют по вредности, чтобы легче было перевозить, перерабатывать или складировать на полигонах. Так, детали I и II класса хранятся в специально оборудованном, изолированном помещении. При этом отходы ПК упаковываются в герметичные контейнеры и цистерны с толщиной стенок минимум в 10 мм и могут храниться не более 24 часов на одном месте. Мусор 3 категории обычно собирают в бумажные, текстильные мешки, так как такие отходы менее опасны.

Воздействие на живую природу.

Свалки бытовых отходов служат источником пищи переносчикам инфекций, прежде всего это крысы. Банки, бутылки и прочие емкости с остатками органики могут играть роль ловушек для диких животных и насекомых.

Для успешной борьбы с бытовыми отходами применяют методы прогнозирования и моделирования образования ТБО. Выделяют балансовые, факторные и статистические модели образования ТБО. В балансовых моделях образование отходов оценивается по данным по использованию продукции, продажам, потреблению продуктов, которые имеют отношение специфических потоков отходов. Факторные модели основаны на анализе факторов, которые описывают процессы образования отходов. Статистические модели выявляют статистические закономерности изменения образования ТБО [24].

4.4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Маловероятные чрезвычайной ситуацией в помещениях общественного назначения, на рабочем месте с ПЭВМ может является:

- наводнение;
- землетрясение;
- взрыв газа;
- терроризм;
- внезапное обрушение зданий.

Наиболее вероятной чрезвычайной ситуацией на рабочем месте с ПЭВМ, являться пожар [25].

Основными причинами пожара являются: неисправности в электрических сетях, нарушение технологического режима и мер пожарной безопасности (курение, разведение открытого огня, применение неисправного оборудования и т.п.). Основными опасными факторами пожара являются тепловое излучение, высокая температура, отравляющее действие дыма (продуктов сгорания: окиси углерода и др.) и снижение видимости при задымлении. Критическими значениями параметров для человека, при длительном воздействии указанных значений опасных факторов пожара, являются: температура – 70°C ; плотность теплового излучения – $1,26\text{ кВт/м}^2$;

концентрация окиси углерода – 0,1% объема; видимость в зоне задымления – 6-12 м.

В число предупредительных мероприятий могут быть включены мероприятия, направленные на устранение причин, которые могут вызвать пожар, на ограничение (локализацию) распространения пожаров, создание условий для эвакуации людей и имущества при пожаре, своевременное обнаружение пожара и оповещение о нем, тушение пожара, поддержание сил ликвидации пожаров в постоянной готовности [26].

Содержание оборудования, особенно энергетических сетей, в исправном состоянии позволяет, в большинстве случаев, исключить причину возгорания.

Своевременное обнаружение пожара может достигаться оснащением производственных и бытовых помещений системами автоматической пожарной сигнализации или, в отдельных случаях, с помощью организационных мер. Первоначальное тушение пожара (до прибытия вызванных сил) успешно проводится на тех объектах, которые оснащены автоматическими установками тушения пожара.

При обнаружении возгорания действовать необходимо быстро, используя все доступные способы для тушения огня. Если потушить огонь в кратчайшее время невозможно, вызовите пожарную охрану организации (при её наличии) или города.

При эвакуации горящие помещения и задымленные места проходить следует быстро, задержав дыхание, защитив нос и рот влажной плотной тканью. В сильно задымленном помещении передвигаться следует ползком или пригнувшись [27].

Помещения, в которых установлены персональные ЭВМ, по пожарной опасности относятся в категории «В» так как есть твердые горючие вещества [28].

Основные средства тушения: стационарные системы пожаротушения пожарные стволы, внутренние пожарные водопроводы и первичные средства тушения такие как: огнетушители типа ОУ-2, ОУ-5 или ОП-5 (предназначены для тушения любых материалов, предметов и веществ, а также электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В, применяется для тушения ПК и оргтехники), песок, и.т.д.

4.5. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.

К работе на персональном компьютере (ПК) допускаются лица, прошедшие медицинское освидетельствование, вводный инструктаж, первичный инструктаж, обучение и стажировку на рабочем месте, проверку знаний требований охраны труда, имеющие группу I по электробезопасности.

При работе на персональном компьютере обязан:

Выполнять только ту работу, которая определена его должностной (рабочей) инструкцией.

Выполнять правила внутреннего трудового распорядка.

Соблюдать режим труда и отдыха в зависимости от продолжительности, вида и категории трудовой деятельности.

Правильно применять средства индивидуальной и коллективной защиты.

Соблюдать требования охраны труда.

Немедленно извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о любой ситуации, угрожающей жизни и здоровью людей, о каждом несчастном случае, происшедшем на производстве, или об ухудшении состояния своего здоровья, в том числе о проявлении признаков острого профессионального заболевания (отравления).

Проходить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, и оказанию первой помощи пострадавшим на производстве, инструктаж по охране труда, проверку знаний требований охраны труда.

Проходить обязательные периодические (в течение трудовой деятельности) медицинские осмотры (обследования), а также проходить внеочередные медицинские осмотры (обследования) по направлению работодателя в случаях, предусмотренных Трудовым кодексом и иными федеральными законами.

Уметь оказывать первую помощь пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях.

Уметь применять первичные средства пожаротушения [29].

Общие требования к организации рабочих мест пользователей ПЭВМ

При размещении рабочих мест с ПЭВМ расстояние между рабочими столами с видеомониторами (в направлении тыла поверхности одного видеомонитора и экрана другого видеомонитора), должно быть не менее 2,0 м, а расстояние между боковыми поверхностями видеомониторов - не менее 1,2 м.

Рабочие места с ПЭВМ в помещениях с источниками вредных производственных факторов должны размещаться в изолированных кабинах с организованным воздухообменом.

Рабочие места с ПЭВМ при выполнении творческой работы, требующей значительного умственного напряжения или высокой концентрации внимания, рекомендуется изолировать друг от друга перегородками высотой 1,5-2,0 м.

Экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии 600-700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов.

Конструкция рабочего стола должна обеспечивать оптимальное размещение на рабочей поверхности используемого оборудования с учетом его количества и конструктивных особенностей, характера выполняемой работы. При этом допускается использование рабочих столов различных

конструкций, отвечающих современным требованиям эргономики. Поверхность рабочего стола должна иметь коэффициент отражения 0,5-0,7.

Конструкция рабочего стула (кресла) должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы при работе на ПЭВМ позволять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления. Тип рабочего стула (кресла) следует выбирать с учетом роста пользователя, характера и продолжительности работы с ПЭВМ [30].

Рабочий стул (кресло) должен быть подъемно-поворотным, регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья, при этом регулировка каждого параметра должна быть независимой, легко осуществляемой и иметь надежную фиксацию.

Поверхность сиденья, спинки и других элементов стула (кресла) должна быть полумягкой, с нескользящим, слабо электризующимся и воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнений [31].

Вывод

В работе социальной части было выявлены опасные вредные факторы в рабочем месте, которое выполняется в закрытом помещении на персональном компьютере.

А также было рассмотрены экологическая безопасность, безопасность в чрезвычайных ситуациях, Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности.

5. ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

Введение

Анализ и оценка опасности, уязвимости и защищенности Тес-хемского района Республики Тыва является ядром оценки риска. Основной целью получения данных оценок является предоставление лицу, принимающему управленческое решение, информации о территориальных рисках и возможности возникновения аварийных ситуаций.

Рассмотрение комплекс мероприятий по обеспечению безопасности при чрезвычайных ситуациях в условиях горной местности и опасности лесных пожаров.

Таким образом, целью раздела «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение» является выявление территориальных рисков и разработка мероприятий, современным требованиям в области ресурсоэффективности и ресурсосбережения.

Достижение цели обеспечивается решением задач:

- оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований;
- определение возможных альтернатив проведения научных исследований, отвечающих современным требованиям в области ресурсоэффективности и ресурсосбережения;
- планирование научно-исследовательских работ;
- определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования.

5.1. Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения

5.1.1. Потенциальные потребители результатов исследования

Проведем сегментирование рынка услуги организации для обработки территориальных рисков и принятия соответствующие меры, по следующим критериям: виды организаций – масштаб организаций.

Таблица 8 – Сегментирование рынка услуги организаций

		Виды организаций		
		ГУ МЧС по РТ	НИ ТПУ	Администрация Тес-хемский район
Масштаб организаций	Крупный			
	Средний			
	Мелкий			

Как видно из карты сегментирования в средних и мелких организациях отсутствует у администрации Тес-хемского района потому, что на обеспечении безопасности в территориальных рисках у средней и малкой организаций не хватает финансовых средств.

5.2. SWOT-анализ

SWOT – Strengths (сильные стороны), Weaknesses (слабые стороны), Opportunities (возможности) и Threats (угрозы) – представляет собой комплексный анализ научно-исследовательского проекта. SWOT-анализ применяют для исследования внешней и внутренней среды проекта.

Таблица 9 – Матрица SWOT

	<p>Сильные стороны научно-исследовательского проекта:</p> <p>С1. Большой разнообразия лесных ягод и грибами;</p> <p>С2. Высоко развито домашними животноводство;</p> <p>С3. Благоприятное экологическая обстановка и благоустройства территории;</p> <p>С4. Проведение политики информационной открытости;</p> <p>С5. Проект востребован у администрации муниципальных образований.</p> <p>...</p>	<p>Слабые стороны научно-исследовательского проекта:</p> <p>Сл1. Отсутствие полноценной проектной разработки;</p> <p>Сл2. Неразвитость связь с наукой;</p> <p>Сл3. Отсутствия финансирования для исследования;</p> <p>Сл4. Отсутствия современной инфраструктуры;</p> <p>Сл5. Недостаточный ресурс рабочей силы.</p>
<p>Возможности:</p> <p>В1. Появление дополнительного спроса;</p> <p>В2 Облегчение работы для структур МЧС.</p> <p>В3. Использование инновационных инфраструктур ТПУ;</p> <p>В4. Возможность реализации проекта в районе.</p> <p>...</p>	<p>- В результате использования современных технологий повысится качество работы;</p> <p>- Уменьшится затраты на запчасти</p> <p>- позволит работать в любой ЧС.</p>	<p>Возможность оперативно реагировать на чрезвычайные ситуации с своими силами средствами и ликвидировать а также последствия.</p>
<p>Угрозы:</p> <p>У1. Не учтённо возможного развития чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий</p> <p>У2. Несвоевременное финансовое обеспечение организации</p> <p>У3. Отсутствия спроса на</p>	<p>- Потеря времени для ликвидации ЧС;</p> <p>- потеря имущества;</p> <p>-</p>	<p>- Организовать резервные силы и средства новым оборудованием.</p>

комплекс У4. дополнительного территориальных рисков. ...	Введение анализа		
--	---------------------	--	--

Выявим соответствия сильных и слабых сторон научно исследовательского проекта внешним условиям окружающей среды. Данное соответствие или несоответствие помогут выявить потребность в проведении стратегических изменений. Для этого построим интерактивные матрицы проекта.

Таблица 10 – Интерактивная матрица проекта 1

Сильные стороны проекта						
Возможности проекта		C1	C2	C3	C4	C5
	B1	-	+	+	-	-
	B2	+	+	+	+	+
	B3	+	-	+	-	+
	B4	+	+	-	+	+

Анализ сильные стороны проекта и возможности: B1C2C3;
B2C1C2C3C4C5; B3C1C2C5; B4C1C2C4C5.

Таблица 11 – Интерактивная матрица проекта 2

Слабые стороны проекта						
Возможности проекта		Сл1	Сл2	Сл3	Сл4	Сл5
	B1	-	+	-	0	-
	B2	+	0	0	-	+
	B3	-	0	+	+	+
	B4	+	-	+	+	0

Анализ слабые стороны проекта и возможности B1Сл2;
B2Сл1Сл2Сл3Сл5; B3Сл2Сл4Сл5; B4Сл1Сл3Сл4.

Таблица 12 – Интерактивная матрица проекта 3

Сильные стороны проекта						
Возможности проекта		C1	C2	C3	C4	C5
	У1	-	-	+	+	+
	У2	+	-	0	-	-
	У3	-	0	+	-	-
	У4	-	+	+	+	+

Анализ сильные стороны проекта и угрозы У1С3С4С5; У2С1; У3С2С3С4;
У4С2С3С4С5.

Таблица 13 – Интерактивная матрица проекта 4

Слабые стороны проекта						
Возможности проекта		Сл1	Сл2	Сл3	Сл4	Сл5
	У1	+	+	+	0	-
	У2	+	-	+	+	-
	У3	-	+	-	0	-
	У4	-	+	-	0	+

Анализ сильные стороны проекта и угрозы У1Сл1Сл2Сл3;
У2Сл1С3С4С2; У3Сл2Сл5; У4Сл2Сл5.




















5.3. Планирование научно-исследовательских работ



Планирование комплекса предполагаемых работ осуществляется в следующем порядке:

Таблица 14 – Календарный план проекта

№	Название	Длительность, дни	Дата начало работ	Дата окончания работ	Должность исполнителя
1	Составление и утверждение темы	9	10.02.	19.02.	Научный руководитель, студент
2	Выдача задания на тему	3	20.02.	23.02.	Научный руководитель
3	Изучение литературы по теме	4	24.02.	28.02.	Студент
4	Выбор исследуемого объекта	6	01.03.	06.03.	Студент
5	Календарное планирование работ	15	07.03.	22.03.	Научный руководитель, студент
6	Изучение деятельности объекта	25	23.03.	15.04.	Студент
7	Подбор нормативных документов	18	16.04.	03.05.	
8	Идентификация территориальных рисков	18	04.05.	22.05.	Студент
9	Необходимые мероприятия для минимизации рисков	7	23.05.	30.05.	
10	Оценка и анализ полученных результатов	21	31.05.	20.06.	Студент
11	Вывод по цели	9	21.06.	30.06.	Научный руководитель, студент
Итого:		134			

Таблица 15 – Календарный план-график проведения НИОКР по теме

№ работ	Вид работ	Исполнители	T _{кi} , кал. дн.	Продолжительность выполнения работ													
				февр.		март			апрель			май			июнь		
				2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	
1	Составление и утверждение темы ВКР	Научный руководитель, студент	9														
2	Выдача задания на тему	Научный руководитель	3														
3	Изучение литературы по теме	Студент	4														
4	Выбор исследуемого объекта	Студент,	6														
5	Календарное планирование работ	Научный руководитель, студент	15														
6	Изучение деятельности объекта	Студент	25														
7	Подпор нормативных документов		18														
8	Идентификация территориальных рисков	Студент	18														
9	Необходимые мероприятия для минимизации рисков	Студент	7														
10	Оценка и анализ полученных результатов	Студент	21														
11	Вывод по цели	Студент, научный руководитель	9														

 – студент;  – научный руководитель;

5.4. Бюджет научного исследования

Таблица 16 – Группировка затрат по статьям

	Статьи					
Вид работ	Сырье, материалы покупные изделия и полуфабрикаты	Основная заработная плата	Дополнительная заработная плата	Отчисления на социальные нужды	Научные и производственные командировки	Накладные расходы
1.	1.	Бумага	Руководитель	Руководитель	Руководитель	печать и ксерокопирование материалов исследования
2.	2.	ПК	Студент	Студент	Студент	оплата услуг связи
3.	3.	USB Флеш-диск				оплата электроэнергии
	Итого руб.:	54310	178919,96	26838	55760,41	144030,57

Таблица 17 – Сырье, материалы, комплектующие изделия и покупные полуфабрикаты

Наименование	Единица измерения	Кол-во	Цена за единицу, руб.	Сумма, руб.
Бумага	пачка	3	270	810
ПК	штука	1	52000	52000
USB Флешка	штука	1	1500	1500
Итого по статье				54310

Основная заработная плата

Таблица 18 – Расчет основной заработной платы

№ п/п	Исполнитель	Трудоемкость, чел.-дн.	Заработная плата, приходящаяся на один чел.-дн., тыс.руб.	Всего заработная плата по тарифу (окладам), тыс. руб.
1	Руководитель	41	3486,04	142927,64
2	Студент	112	321,36	35992,32
Итого: 178919,96				

Таблица 19 – Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Руководитель	Дипломник
Календарное число дней	134	134
Количество нерабочих дней - выходные дни - праздничные дни	24	42
Потери рабочего времени - отпуск - невыходы по болезни	0	0
Действительный годовой фонд рабочего времени	110	92

Для руководителя:

$$З_{\text{м}} = 26300 \cdot 1,3 = 34190 \text{ руб.}$$

$$З_{\text{дн}} = 34190 \cdot 10,4 / 110 = 3232,5 \text{ руб.}$$

$$З_{\text{осн}} = 3232,5 \cdot 41 = 132532,5 \text{ руб.}$$

Для студента:

$$З_{\text{м}} = 1854 \cdot 1,3 = 2410,2 \text{ руб.}$$

$$З_{\text{дн}} = 2410,2 \cdot 11,2 / 92 = 293,4 \text{ руб.}$$

$$З_{\text{осн}} = 293,4 \cdot 112 = 32860,8 \text{ руб.}$$

Таблица 20 – Расчёт основной заработной платы

Исполнители	Зб, руб.	кр	Зм, руб	Здн, руб.	Тр, раб. дн.	Зосн, руб.
Руководитель	26300	1,3	34190	3232,5	41	132532,5
Студент	1854	1,3	2410,2	293,4	112	32860,8

Дополнительная заработная плата научно-производственного персонала

Расчет дополнительной заработной платы ведется по следующей формуле:

$$З_{\text{доп}} = k_{\text{доп}} \cdot З_{\text{осн}}$$

где $k_{\text{доп}}$ – коэффициент дополнительной заработной платы (на стадии проектирования принимается равным 0,12 – 0,15).

Таблица 21 – Заработная плата исполнителей НТИ

Заработная плата	Руководитель	Дипломник
Основная зарплата	132532.5	32860.8
Дополнительная зарплата	19879.86	4929.12
Зарплата исполнителя	152412.36	37789.9
Итого по статье Сзп	190202.26	

Отчисления на социальные нужды

Статья включает в себя отчисления во внебюджетные фонды.

$$C_{\text{внеб}} = k_{\text{внеб}} \cdot (З_{\text{осн}} + З_{\text{доп}})$$

где $k_{\text{внеб}}$ – коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды (пенсионный фонд, фонд обязательного медицинского страхования и пр.).

Таблица 22 – Отчисления на социальные нужды

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.	Отчисления, руб.
Руководитель	132532.5	19879.86	41303.7
Студент	32860.8	4929.12	10241.06
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды	27,1%		
Итого по статье $C_{\text{внеб}}$			51544.76

Накладные расходы

Расчет накладных расходов ведется по следующей формуле:

$$C_{\text{накл}} = k_{\text{накл}} (З_{\text{осн}} + З_{\text{доп}})$$

где $k_{\text{накл}}$ – коэффициент накладных расходов.

Величину коэффициента накладных расходов можно взять в размере 70%.

Таблица 23 – Накладные расхода

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.	Дополнительная заработная плата, руб.	Накладные расходы, руб.
Руководитель	132532.5	19879.86	106688.65
Студент	32860.8	4929.12	26452.9
Коэффициент накладных расходов	70 %		
Итого по статье С_{накл}			133141.55

5.5. Организационная структура проекта

Проектная организационная структура научного проекта приведена на рисунке 1.

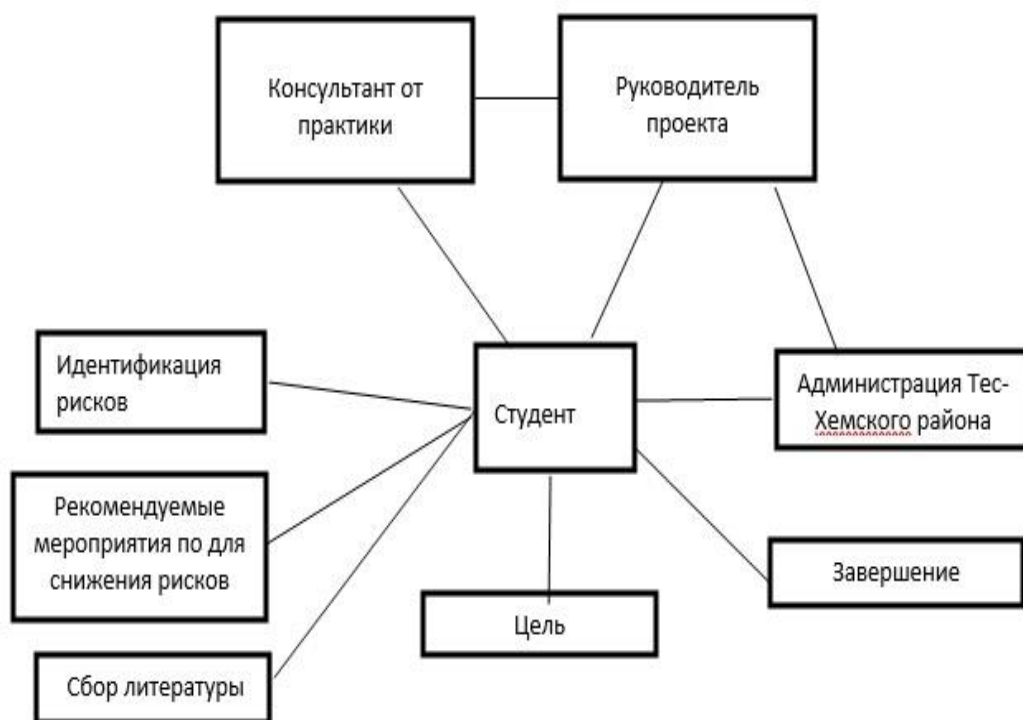


Рисунок 27 – Проектная структура проекта

Вывод

В результате выполненного анализа экономической эффективности было проведено сегментирование рынка. Проведен анализ сильных и слабых стороны.

В процессе работы был составлен перечень этапов и работ, а также распределены исполнители. В качестве исполнителей выступали: научный руководитель и студент. Также был составлен календарный план-график проведения НИОКР, на котором изображены временные интервалы выполнения различных этапов.

Также был проведен расчет основной и дополнительной заработной платы, отчислений во внебюджетные фонды и расчет накладных расходы. По результатам расчетов сделан вывод итоговая заработная плата исполнителей НТИ – 190202.26 р. Был составлен проектная организационная структура проекта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

На основании обзорных туров, анализа статистических данных и действующей документации, предложена оценка территориальных рисков Тес-Хемского района Республики Тыва. Величину риска предложено оценивать по следующей градации: высокий (значительный), средний, низкий.

Установлены наиболее опасные места возникновения лесных пожаров и наводнений.

Выявлено и проведено картирование установленных рисков.

Предложены мероприятия, направленные на минимизацию территориальных рисков и снижению их возможных последствий

Проведено метод картирование с применением информационных технологий для оценки территориальных рисков такие как: Microsoft Visio, редактор векторной графики CorelDRAW. Результат полученные представленных программ могут быть использованы для картирование территориальных рисков и решения последующих задач, связанных с применением соответствующих мер.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ

1. Чикей Э. Н. Территориальные риски Тес-Хемского района республики Тыва / Э. Н. Чикей, А. И. Сечин // Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, г. Юрга, 2017 г. — Томск;

2. Чикей Э.Н. Анализ территориальных рисков Республики Тыва и их картирование на примере Тес-Хемского района /Э. Н. Чикей, А. И. Сечин// Техносферная безопасность в XXI веке. Сборник научных трудов магистрантов, аспирантов и молодых ученых. VII Всероссийская научно-практическая конференция / под редакцией проф. С.С. Тимофеевой. - Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2017. - 425 с., [Электронный ресурс] – https://www.istu.edu/docs/education/faculty/institute_entrailes/bjd/konf/sbornik_2017.pdf;

3. Чикей Э.Н. К вопросу определения территориальных рисков в Тес-Хемском районе Республики Тыва / Э. Н. Чикей, А. И. Сечин// Национально исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск.

СПИСОК ИСПОЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Аноп М.Ф., Катуева Я.В. «Информационные технологии в задаче оценки опасности, уязвимости и защищенности территории»;
2. Попков С. Ю. «Оценка пожарной опасности муниципальных образований на основе комплексного показателя»;
3. Стариков А.М. «Основные подходы к исследованию и снижению территориальных рисков региона»;
4. Шокин Ю.И., Москвичев В.В., Ничепорчук В.В., «Методика антропогенных рисков территории и построения картограмм рисков с использованием геоинформационных систем»
5. Аванесов Г. М., Путькина Л. В., «Информационные технологии в допечатной подготовке» учебное пособие – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2015. – 80 с.
6. КБ Панорама « Геоинформационные техноглогии» [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://www.gisinfo.ru/products/map2011_prof.htm;
7. Hety Herawati , José Ramón González-Olabarria, Arief Wijaya, Christopher Martius, Herry Purnomo and Rubeta Andriani Электронный ресурс – <http://www.mdpi.com/1999-4907/6/5/1476>;
8. Joyce wong, quinn marshall, alexa jay, and rizaldi boer international research institute for climate and society, bogor agricultural university «The Use of a Seasonal Fire Early Warning Tool for Managing Peat Fires in Indonesia» [Электронный ресурс] – http://www.climate-services.org/wp-content/uploads/2015/09/Fire_Warning_Case_Study.pdf
9. Finstock village hall fire risk assessment [Электронный ресурс] – <https://static1.squarespace.com/static//Fire+Risk+Assessment+and+orders.pdf>
10. Pavel Senovsky; Michail Senovsky, David Rehak « Territorial Risk Analysis and Mapping [Электронный ресурс] – <http://www.aidic.it/cet/13/31/014.pdf>
11. « Modern Methods of Analysis » [Электронный ресурс] – <https://www.reading.ac.uk/ssc/resources/ModernMethodsOfAnalysis.pdf>
12. Mark Fleischhauer, Stefan Greiving & Sylvia Wanczura «Territorial planning for the management of risk in europe» [Электронный ресурс] – file:///C:/Users/%D0%A7%D0%B8%D0%BA%D0%B5%D0%B9/Downloads/DiaInet-PlanificacionTerritorialParaLaGestionDeRiesgosEnE-2519768_2.pdf

13. C. Baldi¹, M. Martelli² & M. C. Treu² «Territorial vulnerability analysis: the Environmental Risk Management Systems» [Электронный ресурс] – <http://www.witpress.com/Secure/elibrary/papers/RISK04/RISK04068FU.pdf>
14. Olivier Cailloux & Vincent Mousseau «Parameterize a territorial risk evaluation scale using multiple experts knowledge through risk assessment examples» [Электронный ресурс] – <http://www.lgi.ecp.fr/Biblio/PDF/305.pdf>
15. Paola Petrosino *, 1 · Ines Alberico 2 · Stefania Caiazzo 2 · Alessandro Dal Piaz 2,3 Lucio Lirer 1 · Roberto Scandone 4 «Volcanic risk and evolution of the territorial system in the volcanic areas of Campania» [Электронный ресурс] – http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/41814453/VOLCANIC_RISK_AND_EVOLUTION_OF_THE_TERRI20160131-13806-g14eoc.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1479821492&Signature=w%2F1kZ%2B7UeX9pqNPKP75Z%2FpPLaok%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DVolcanic_risk_and_evolution_of_the_terri.pdf
16. Master Degree in Hydrology and Climatology, Faculty of Geography, University of Bucharest, Romania, «The vulnerability of the territorial-administrative units to the hydrological phenomena of risk (flash floods). case study: the subcarpathian sector of buzău catchment» [Электронный ресурс] – http://geografie-uradea.ro/Reviste/Anale/Art/2013-1/AUOG_616_Pravalie.pdf
17. Бартына-Сады В.М. Государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий Республики Тыва от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера за 2012 год, [Текст]: пер.зам. Председателя КЧС и ПБ РТ/ В.М. Бартына-Сады. – Кызыл, 2013 – 151с.
18. Официальный портал республики Тыва, [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://gov.tuva.ru/press_center/news/activity/31436/
19. Атлас рисков природного и техногенного, биолого-социального характера на территории Томской области. Томск. 2008. 114 с.
20. ЛОГОС+ «Возможности CorelDRAW» [Электронный ресурс]. – режим доступа: http://www.logos34.ru/articles/vozmozhnosti_coreldraw/
21. СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений»;
23. Федеральный закон от 21 Декабря 1994 Года N 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;

24. СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы»;
25. ГОСТ 12.2.032-78 ССБТ «Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования»;
26. Федеральный закон от 21.12.1994 N 68-ФЗ (последняя редакция) «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»;
27. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. «Пожарная безопасность Общие требования» (с Изменением N 1)
28. НПБ 105-03 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности [Электронный ресурс] – <http://docs.cntd.ru/document/1200032102>;
29. ПУЭ: Глава 7.1. «Электроустановки жилых, общественных, административных и бытовых зданий»
30. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (последняя редакция) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
31. Инструкция по охране труда при работе на персональном компьютере [Электронный ресурс] – https://ohranatruda.ru/ot_biblio/instructions/166/146180/.

Приложение А

Раздел 1 Theoretical and practical part

Студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ЕМ61	Чикей Эртине Намдалович		

Консультант ОКД ИШНКБ

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор	Сечин А.И.	д.т.н.		

Консультант – лингвист ОИЯ ШБИП

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Демьяненко Наталья Владимировна			

Introduction

Territorial risk analysis and mapping represent a problem that is, in connection with considerations about the protection of territorial critical infrastructure, becoming increasingly important. Traditionally, risks following only commuted with a certain considered types of accident, e.g. in chemical industry (loss of control over hazardous substances) and impacts of natural disasters, such as floods in the territory, are understood merely separately. We have found that some independent events have a potential for significant increasing negative consequences (synergic effects), whereas others can result cases of failures. Thus, if we want to assess risks in a certain territory, we have done it for all risks simultaneously.

Natural disasters are a typical example of people living in conflict with the environment. The vulnerability of populated areas to natural disasters is partly a consequence of spatial planning policies that failed to take proper account of hazards and risks in spatial planning and development decisions. Therefore, it is critically important to make common knowledge, technology and actors in the field of risk governance and spatial planning to achieve more effective natural disaster prevention and mitigation.

The relevance of this document is presented on the basis of survey tours, analysis of statistical data and acting documentation, and an assessment of the territorial risks of the Tes-Khem region of the Republic of Tuva is proposed. The most dangerous places of occurrence of forest fires and floods are investigated. The mapping of established risks are carried out. That might be some activities minimizing the territorial risks and reducing their possible consequences. Assessment of potential threats and territorial risks by regions of level of possible emergencies with the aim of improving the regional monitoring and warning system, selecting optimal locations and territories for the location of production facilities and infrastructure.

The purpose of the final qualifying work is to investigate the territorial risks in the Tes-Khemk district in the Republic of Tuva. The following tasks are solved for the set goal:

- to determine the significance of territorial risks;
- the evolution and characteristics of the region, the locations;
- to determine the set of territorial risks and to determine methods for their assessment using information technology for assessing territorial risks;
- to analyze the Tes-Khem region's emergency situations that have ever happened;
- to carry out an indication of the territorial risks of the Tes-Khem region;
- conduct mapping territorial risks;
- as a result, the study develops recommended measures to minimize risks.

1. THEORETICAL RATIONALE FOR TERRITORIAL RISKS

1.1. The significance of territorial risks

In the last two decades, the concept of territorial risk is increasingly used in describing the security of both industrial enterprises and the surrounding areas. The possibility of a quantitative analysis of security measures is a serious argument that promotes an ever-increasing application of the concept of risk in the activities of various organizations. Determination of the probability of occurrence of an event having adverse consequences for economic and other activities caused by natural or man-made emergency situations is of great importance for the enterprise and dimensions the extent of its potential damage.

The entire modern theory of risk and safety examines, mainly, the local technogenic risks of a variety of industrial facilities (CHP, gas stations, refineries, etc.). Nevertheless. First of all, danger, before in all, of the buildings, structures and technologies of protection of at object, then the territory of the object and the adjacent residential territory are assessed.

Integral (territorial) risks characterize a complex of dangers threatening such complex systems (objects of protection) as municipal entities and regions,

including elements: buildings, structures, various enterprises, transport networks, etc., that is, they "summarize" All the local risks inherent in these elements.

Despite the differences in definitions, allocate quality indissoluble and principled traits of the territory - its spatial and geographical localization, which can be considered at the following levels:

- world (at the level of functioning of the global economy);
- national (within the state borders);
- regional (within the boundaries of the subject of the country);
- municipal (within the district, city and rural municipal formations).

Territorial risks of the region at the micro level are determined by the specifics of local entrepreneurial structures, the policy of local leadership. The main factors for the emergence of these risks at the micro level are the location of the enterprise, its remoteness from highways, markets raw materials and marketing, the degree of development of the entrepreneurship infrastructure in the region and other factor.

The concept of territorial risk management in the region includes the following stages:

- definition of the methodology of analysis and assessment of risk factors and the state of the region;
- formation of goals and mechanisms for reducing the regional risks of the region;
- development of a resource management system with the aim of impacts the level of territorial risks of the region.

At the initial stage, there is an analysis of the factors influencing the development of the region in the complex and on the activities entities economic entities, authorities and representing by yourself a threat to the achievement of their goals and objectives.

At the next stage, state institutions develop goals and mechanisms for managing the territorial risks of the region and their application to all the subjects

of the region. Under the mechanisms of the theory of territorial risks, we understand the methodology for assessing regional potential, as well as integrated assessment of the impact of territorial risks on him.

At the final stage, the authorities take of the nevermind place the developed measures to manage the territorial risks of the region and accordingly to reduce their level [3].

Research Methodology

The methodical basis of the work is the notion of risk as a perceived danger of the onset of a negative event with certain consequences in time and space and the use of computer technologies for a quantitative unified assessment of these consequences.

Research methods include

- collection of information from the study area of territorial risks, analysis and overview of foreign and domestic literature;
- analysis of territorial risks regarding the scale and intensity of development in the territory;
- collection of actual data at sites of dangerous manifestations territorial risks;
- application of information technologies for assessing territorial risks that determine the scale and intensity of manifestation and development of territorial risks;
- assessment of the degree of threat to the population and damage, the consequence of territorial risks;
- a personal computer entering in the risk assessment document of the territories and recommended measures to minimize territorial risks.

2. PRACTICAL PART

2.1. ANALYSIS OF THE TERRITORIAL RISKS OF THE REPUBLIC OF TYVA AND THEIR MAPPING BY THE EXAMPLE OF THE TES-KHEMSK DISTRICT

The Republic of Tyva is located in the center of the Asian mainland in the territory of Russia. In the west it borders with the Republic of Altai, in the north by the Republic of Khakassia, in the northeast with the Republic of Buryatia, in the south with Mongolia. A variety of natural conditions. According to the nature of the relief, the mountain-steppe. Mountain systems occupy more than 80% of the entire territory of the Republic of Tuva and 20% occupy intermountain hollows. There are 45 mountain peaks in the territory of 3000 m high. The climate is sharply continental [16].



Figure 1 - Map of the Republic of Tyva and its location

The territory of the Republic of Tyva is exposed to a wide range of dangerous natural processes and phenomena, man-made accidents and biologic-social incidents. The most characteristic emergencies (threats of emergencies) and incidents are: ice, meltdown, summer flood, earthquakes, road accidents, forest

fires, fires in the residential sector, accidents at the fuel and energy complex, housing and communal services, infectious diseases of people and agricultural animal's diseases.

2.2. Territorial risk assessment

Let's spend carry out an assessment of the territorial risks of the natural and man-made and biological-social character on the example of the Tes-Khem region of the Republic of Tyva. For a basis we take the methodological approach of the analysis of territory of Tomsk region. The magnitude of the risk will be evaluated according to the following gradation: high (significant), medium, low [3].

Natural danger: a threatening event that develops in the lithosphere, atmosphere or space, which is assessed with the probability of its manifestation, the indicating the place, time and physical parameters. Vulnerability: the property of a material object to ability lose them perform its natural or specified functions as a result of the impact of a dangerous process. Natural risk: expected losses caused by the manifestation of a specific natural hazard in a given area over a certain period of time. Risk assessment was carried out for the territories of the Tomsk region. It was assumed that natural danger and vulnerability are equivalent and independent elements of risk assessment. Thus, when assessing the risk of forest fires, the category of fire-dangerous forest is taken as the basis of the vulnerability, the natural hazard is calculated from indirect data as the probability of forest fire. The accuracy of the calculated risk category was estimated by the coincidence of the calculated parameters with the available statistical data.

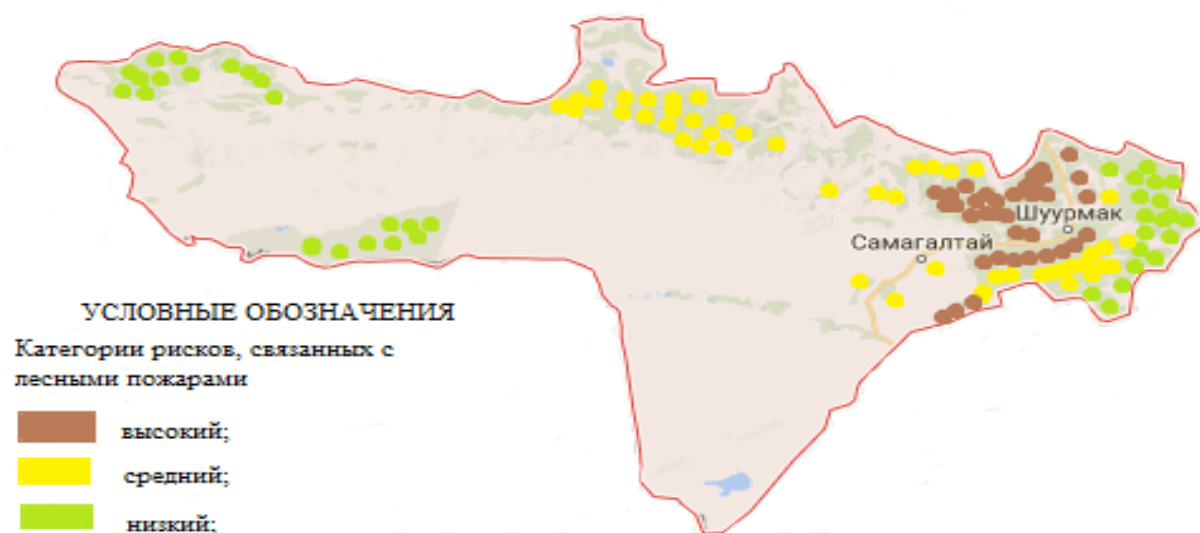


Figure 2 - Risks associated with forest fires in the Tes-Khem region of the Republic of Tyva.

The Tes-Khem district is located in the southern slopes of the East Tannu-Ola ridge in the north-eastern part of the Ubsu-Nur basin, bordering on the south-west side with Mongolia. The vegetable cover of the territory is complicated mainly of forests, meadow and shrub communities a small area within the river valleys. The most widely distributed are dark coniferous and mixed forests. Basically, this cedar (spruce-fir-cedar and pure cedar), often swamp forests.

Forest growth conditions in the territory contribute to the development of mainly grassland fires 94%, fires are 6%, underground fires within the territory are extremely rare.

Figure 2 shows the likelihood of risks from forest fires, on the basis of data analysis over the past four years.

The main factors determining the possibility of a fire in the forest area is the humidity of litter, moss and litter. Change in humidity of ground LGM under the influence of meteorological conditions is the main reason for the fluctuation of fire danger within the fire season.

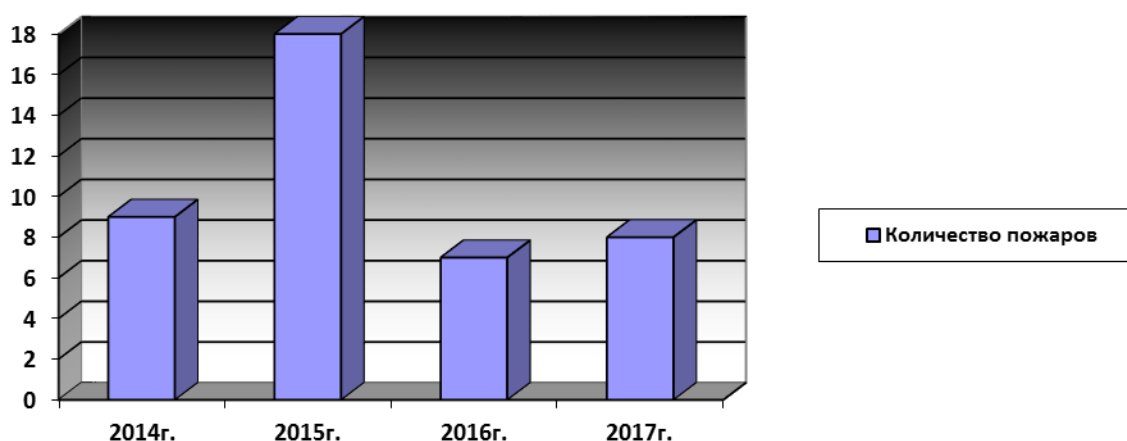
Weather conditions also determine the possibility of forest fires due to thunderstorm activity. Fires from thunderstorms occur mainly in dry areas of the

forest. In general, the Tes-Khem region is characterized by moderate thunderstorm activity, and the share of "thunderstorm" fires rarely exceeds 40%.

Besides to climatic conditions, the occurrence of forest fires depends on the number of settlements, population density, the degree of economic development of forest areas. Higher combustibility is installed for forest arrays to settlements and a transport network, including the river one. The cause of forest fires arising from the fault of a person is always the same - careless handling of fire.

The prevailing number of fires arises is from bonfire. Bonfire in the forest are spread out by everyone: hunters and fishermen, tourists and every possible of expeditions, builders and workers of the leashes, loggers and children. Through the fault of man in the Tes-Khem region, more than 60% of forest fires occur.

According to the Tes-Khem forestry in the last four years, the number of forest fires is shown in graph 1.



Graph 1 – According to the Tes-Khem forestry in the last four years, the number of forest fires is shown

As shown in figure 1, the number of fires in 2015 is higher than in other years. Consequence has shown much damage to nature and the local population. Thus, the likelihood of the risk of forest fires is significantly high.

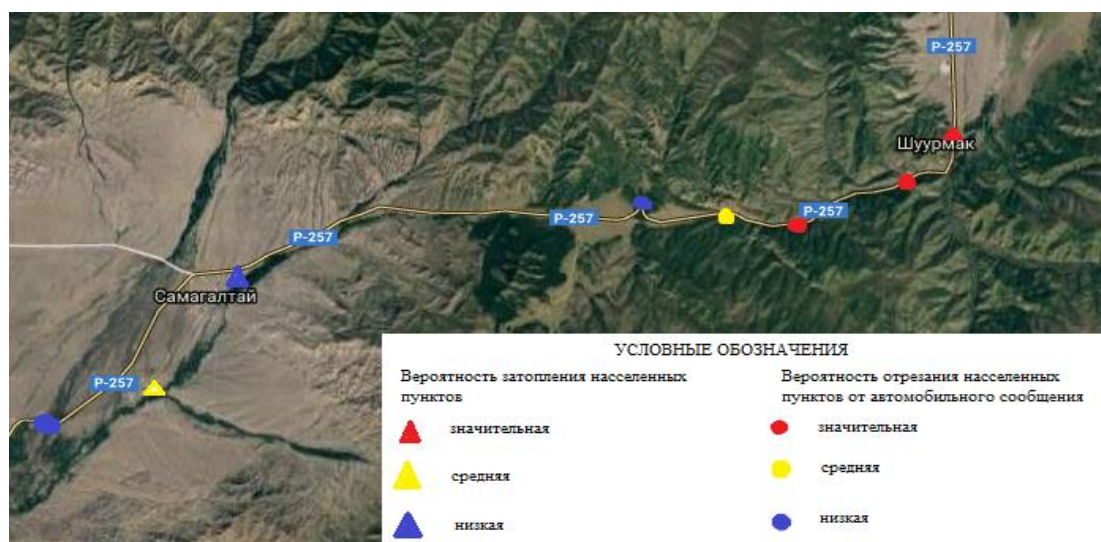


Figure 3 - The danger of floods during the spring-summer high water on the river Shuurmak of the Tes-Khem region of the Republic of Tuva. Particularly dangerous places.

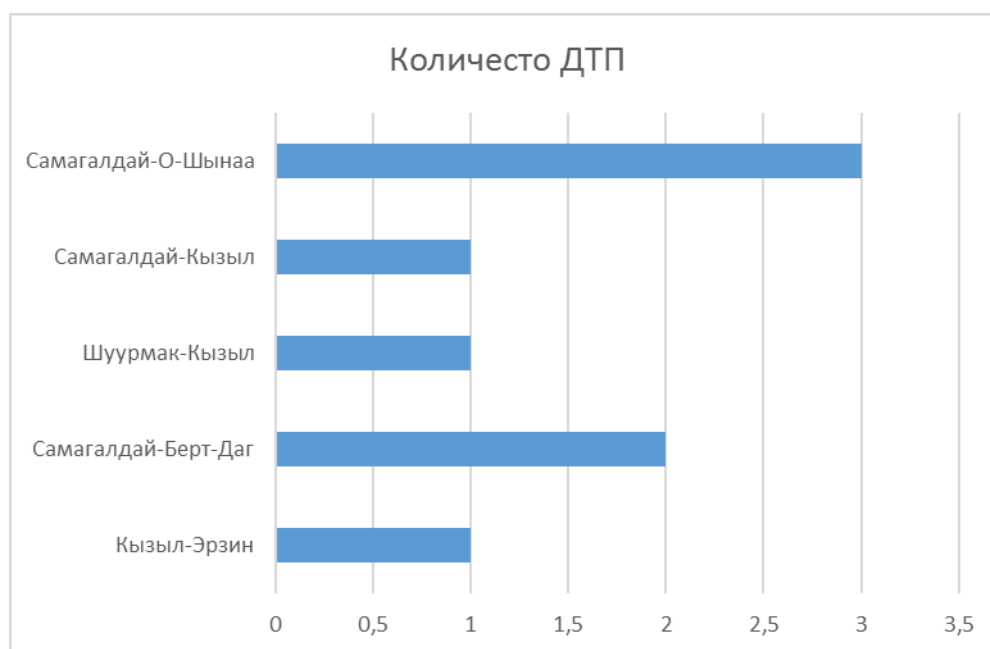
Several rivers flow along the territory of the Tes-Khem region, such as Hol-Oozhu, Oruku-Shynaa, Aryskany-Khem, Orokhin-Gol, Dyttyg-Khem, Despens, Shuurmak, Uzharlyg-Chem. These are typical mountain rivers with an undeveloped longitudinal profile of the valley and a very unstable regime. They feed mainly on the account of precipitation and melting snow in the mountains. In summer, as a rule, water-bearing only in the upper reaches, and then lose their water in the pebble sediments.

The Tes-Khem River originates in the mountains of Mongolia and flows into the lake of Ubsu-Nur. The largest tributary of the river is the river. Terektig-Hem. The Kharaalyg-Khem, Shivilig-Khem and others rivers are also right tributaries of the river Tes-Khem.

The highest level in the rivers occurs in May from the melting of snow. The rivers have good taste and are used for drinking.

During the spring flood, ice congestion may occur on the sections of the Shuurmak and Dyttyg-Khem rivers in the districts of the towns of Shuurmak, Samagaldai, Bilder-Aryg.

The reduction of 2017 on the number of accidents in the Tes-Khem area road accidents-15 is shown in the graph.



Graph 2 - Number of accidents in the Tes-Khem region

As you can see on the chart in the highway Samagaldai-O-Shyna there was more traffic accidents than others. The reason for the accident was driving is not a sober state and speeding. And also the dirt road and the absence of the corresponding signs. Thus, the likelihood of a risk of loss of life in the Samagalda-O-Shynaa highway is significantly greater.

Figure 3 shows the likelihood of flooding or the blocking of settlements during the passage of flood waters on the basis of data analysis over the past ten years.



Figure 4 - Risks of technogenic character in the village of Samagaltai

There are three operating filling stations in the village of Samagaldai. There is a possibility of explosion and fire of fuel delivery tanks, as well as objects of its storage (gas station). Also there is an electrical substation, a sawmill, a point of storage and distribution of domestic gas cylinders, where an emergency cannot be excluded (Figure 4).



Figure 5 - Risks of technogenic and biological-social character in the village of Beldir-Aryg

From the existing production facilities in the village there is a state unitary enterprise CHODURAA, a workshop for the production of concrete and expanded polystyrene concrete, as well as a sawmill. The main activity of the company is the breeding of horses, donkeys, mules, and hinnies. Also Choduraa, GUP works in 13 other directions.

Figure 5 shows the probability of occurrence of technogenic and biologically-social risk. Biological and social risks are marked 1 and 2. At a distance of about 5 km from the village of Beldir-Aryg, there is an active cattle-burying (figure 5 under number 2).

On the territory of the Tes-Khem region, the last case of anthrax outbreak was registered in 2006. The known ability of this dangerous causative agent to remain permanently in the burial ground, and there is a probability of occurrence of an emergency at any time.

2.3. Activities to minimize territorial risks in the Tes-Khem region

Events to minimize territorial risks in the Tes-Khem region of the Republic of Tuva, it is necessary to conduct the following activities:

- to improve the work on improving the readiness and efficiency of the actions of the governing bodies and forces of the territorial subsystem of the RSES.
- to carry out continuous monitoring of the availability of the necessary supplies of material and technical and financial resources intended for the liquidation of emergencies.
- regularly conduct preventive measures with people in the event of a fire danger period;
- timely conduct people's training activities during a forest fire and flood;
- in a timely manner, carrying out repairs and flood control on the P-257 highway, where there is a high probability of blocking the road traffic, measures;
- carry out continuous monitoring of the incidence of livestock;

- to carry out continuous monitoring of the safe operation of manufacturing enterprises.

The implementation of the above-mentioned measures will help to minimize territorial risks and mitigate their possible consequences.

Conclusion

As a result of the study, the following conclusions can be drawn.

Based on overview tours, analysis of statistical data and existing documentation, an assessment of the territorial risks of the Tes-Khem region of the Republic of Tuva is proposed. The magnitude of the risk is suggested to be assessed according to the following gradation: high (significant), medium, low.

The most dangerous places of occurrence of forest fires and floods are established.

Placed of possible fair of forests and floods are identified and mapped.

Proposed events measures aimed at minimizing the territorial risks and reducing their possible consequences.

Conducted Methods of mapping using information technologies for assessing territorial risks, such as: Microsoft Visio, vector graphics editor CorelDRAW The result obtained programs can be used to identify the territorial risks and solve subsequent problems associated with the study of negative consequences.